BTL5-_-M_-J-DEXC-TA12

Micropulse Positionsaufnehmer

Ausgänge für Analog- und Digitalimpulse
Bauform Stab, explosionssicher (nicht entflammbar)

MICROPULSE®

Dies ist eine Übersetzung des gesteuerten englischsprachigen Dokuments. Eine Kopie des gesteuerten englischsprachigen Dokuments ist auf Anfrage bei Balluff erhältlich.

Inhalt

i Vorwort - Vorschriften nach ATEX-Richtlinie 3-4
1 Einleitung 4
1.1 Zum Inhalt dieses Dokuments 4
1.2 Sicherheitshinweise 4
1.3 Zulassungen 5

2 Allgemeine Informationen 5
2.1 Funktionsbeschreibung 5

3 Übersicht zu den Komponenten 6-7

4 Mechanische Daten 8
4.1 Abmessungen 8
4.2 Technische Daten 9

5 Zubehör 10
5.1 Magnete 10
5.2 Leitungsadapter 10
5.3 Schwimmer 11

6 Einbauhinweise 12
6.1 Einbau (Angaben zu Halteschraube, Anzugsmoment usw.) 12
6.2 Einbau in Hydraulik- oder Pneumatikzylinder 12
6.3 Einbau an Zone-0-Standorten 13
6.4 Anschlussdaten 13
6.5 Verwendung des analogen Programmierwerkzeugs 14
6.6 Austausch des Elektronikmoduls 14

7 Bestellnummer 15

CE *Das CE-Zeichen weist nach, dass unsere Produkte die Anforderungen der EC-Richtlinie*

2004/108/EC (EMV-Richtlinie)

und der staatlichen EMV-Richtlinien erfüllen. Die Tests in unserem von der DATech für Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit anerkannten EMV-Laboratorium haben bestätigt, dass Produkte von Balluff die EMV-relevanten Anforderungen der folgenden universellen Standards erfüllen:

- *EN 61000-6-4 (Störaussendung)*
- *EN 61000-6-2 (Störfestigkeit)*

Emissionsprüfungen:
Störaussendung
EN 55011 Gruppe 1, Klasse A
Störfestigkeitsprüfungen:
Statische Elektrizität (ESD)
EN 61000-4-2 Prüfschärfepegel 3
Elektromagnetische Felder (Funkstörfestigkeit)
EN 61000-4-3 Prüfschärfepegel 3
Überspannungen (Impuls)
EN 61000-4-4 Prüfschärfepegel 3
Überspannungsstoß
EN 61000-4-5 Prüfschärfepegel 2
Leitungsinduzierte Störungen durch Hochfrequenzfelder
EN 61000-4-6 Prüfschärfepegel 3
Magnetische Felder
EN 61000-4-8 Prüfschärfepegel 4

i Vorwort - Vorschriften nach ATEX-Richtlinie

Vorschriften (Europäische ATEX-Richtlinie 94/9/EC, Anhang II, 1.0.6.)

Die folgenden Vorschriften gelten für Geräte nach Zertifikat Nr. SIRA 11ATEX1104X:

1. Diese Vorrichtung darf in Verbindung mit entzündlichen Gasen und Dämpfen für die Gerätegruppen IIC und die Temperaturklassen T6 und T5 eingesetzt werden.

2. Diese Vorrichtung ist nur zur Verwendung bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und +65°C (T6) bzw. -20°C und +80°C (T5) zertifiziert und darf außerhalb dieses Bereichs nicht eingesetzt werden.

3. Der Einbau ist durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit dem gültigen Merkblatt (z.B. EN 60079-14:2003) durchzuführen.

4. Prüfung und Wartung dieser Einrichtung sind durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit dem anwendbaren Merkblatt (z.B. EN 60079-17:2007) durchzuführen.

5. Eine Reparatur dieser Einrichtung ist durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit dem anwendbaren Merkblatt (z.B. EN 60079-19:2007) durchzuführen.

6. Vorschriften zur Inbetriebnahme, Verwendung und Montage dieses Gerätes finden Sie im Abschnitt 6 dieses Dokuments.

7. Komponenten, die in diese Einrichtung eingebaut oder als Ersatzteile für diese Einrichtung verwendet werden sollen, sind ausschließlich durch entsprechend geschultes Personal in Übereinstimmung mit der Dokumentation des Herstellers einzubauen.

8. Die Zertifizierung dieser Einrichtung hängt von der Verwendung folgender Materialien bei der Konstruktion ab:

   - Edelstahl, 316
   - Edelstahl, 304
   - Viton (verwendet für O-Ring-Dichtungen)

i Vorwort - Vorschriften nach ATEX-Richtlinie (Fortsetzung)

Bei hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Einrichtung mit aggressiven Substanzen in Kontakt kommt, liegt es in der Verantwortlichkeit des Benutzers, geeignete Vorsichtsmaßnahmen mit dem Ziel einer Beeinträchtigungsvermeidung zu ergreifen und auf diese Weise sicherzustellen, dass der betreffende Schutz der Einrichtung nicht vermindert wird.

Aggressive Substanzen:	beispielsweise säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase, die Metalle angreifen, oder auch Lösungen, die polymere Materialien beeinträchtigen können.
Geeignete Vorsichtsmaßnahmen:	beispielsweise regelmäßige Überprüfung im Zuge von Routineprüfungen oder Nachweis der Nichtanfälligkeit von Materialien gegenüber bestimmten Chemikalien aus den Datenblättern des Materials.

9. Die Abbildung des Produktaufdrucks im Abschnitt 3 dieses Dokuments ist auf die jeweiligen Kennzeichnungen und Nenndaten sowie die Kontaktangaben des Herstellers zu prüfen.

10. Die Eigenschaften dieser Einrichtung sind im Abschnitt 4 dieses Dokuments ausführlich beschrieben.

1 Einleitung

Lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme des Micropulse Wegaufnehmers bitte aufmerksam und vollständig durch.

1.1 Zum Inhalt dieses Dokuments

Dieses Dokument enthält Installationsanweisungen und technische Daten zum Micropulse EX Wegaufnehmer. Detaillierte technische Angaben zum Aufbau der Elektronik finden Sie in den regulären Benutzerhandbüchern zu den Micropulse Wegaufnehmern abhängig vom Typ des Ausgangssignals.

1.2 Sicherheitshinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor Einbau des Micropulse EX Wegaufnehmers bitte aufmerksam und vollständig durch. Der Micropulse EX Wegaufnehmer sollte durch geschultes Personal unter den hierfür vorgesehenen Bedingungen eingebaut und verwendet werden. Unautorisierte Veränderungen können zu Schäden an der Einrichtung sowie zu Personenschäden führen und sind aus diesem Grund ausdrücklich untersagt.

1.3 Einsatz und Überprüfung

Beim Einsatz des Wegaufnehmersystems sind die anwendbaren Sicherheitsvorschriften zu beachten. Insbesondere sind Maßnahmen zu ergreifen, die beim Auftreten eines Defekts am Wegaufnehmersystem sicherstellen, dass keine Schäden an Personen oder Eigentum entstehen können. Hierzu gehören die Installation zusätzlicher Sicherheitsgrenzschalter und Notfallabschalter und die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen.

Zulassungen:

C US
11-2411253X

Klassen I, Div. 1, Gruppen A, B, C, und D
Klassen II, Div. 1, Gruppen E, F, und G; Klassen III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C Typ 4X/6P; IP68
Klassen I, Zone 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
Klassen I, Zone 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X

Ⓔx II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)

CE 0518 Ⓔx

2 Allgemeine Informationen

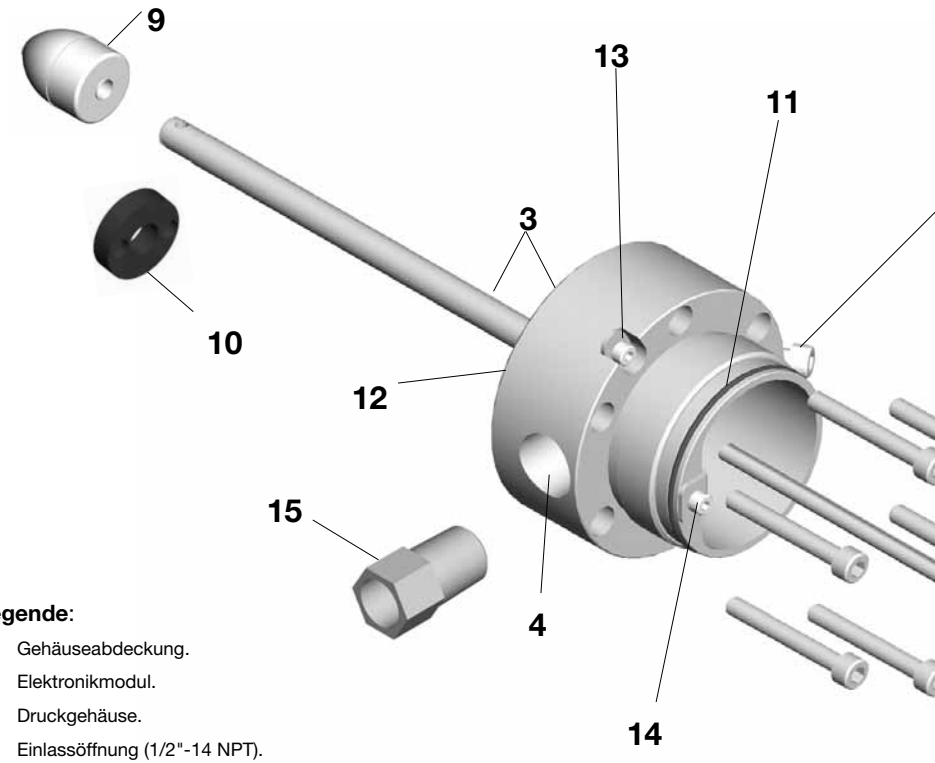
2.1 Funktionsbeschreibung

Der Micropulse EX Positionswegaufnehmer dient der Ermittlung extrem genauer Rückmeldungen zur linearen Position in Bereichen, die möglicherweise explosionsfähige Gase und Stäube enthalten.

Der Micropulse EX Positionswegaufnehmer besteht aus:

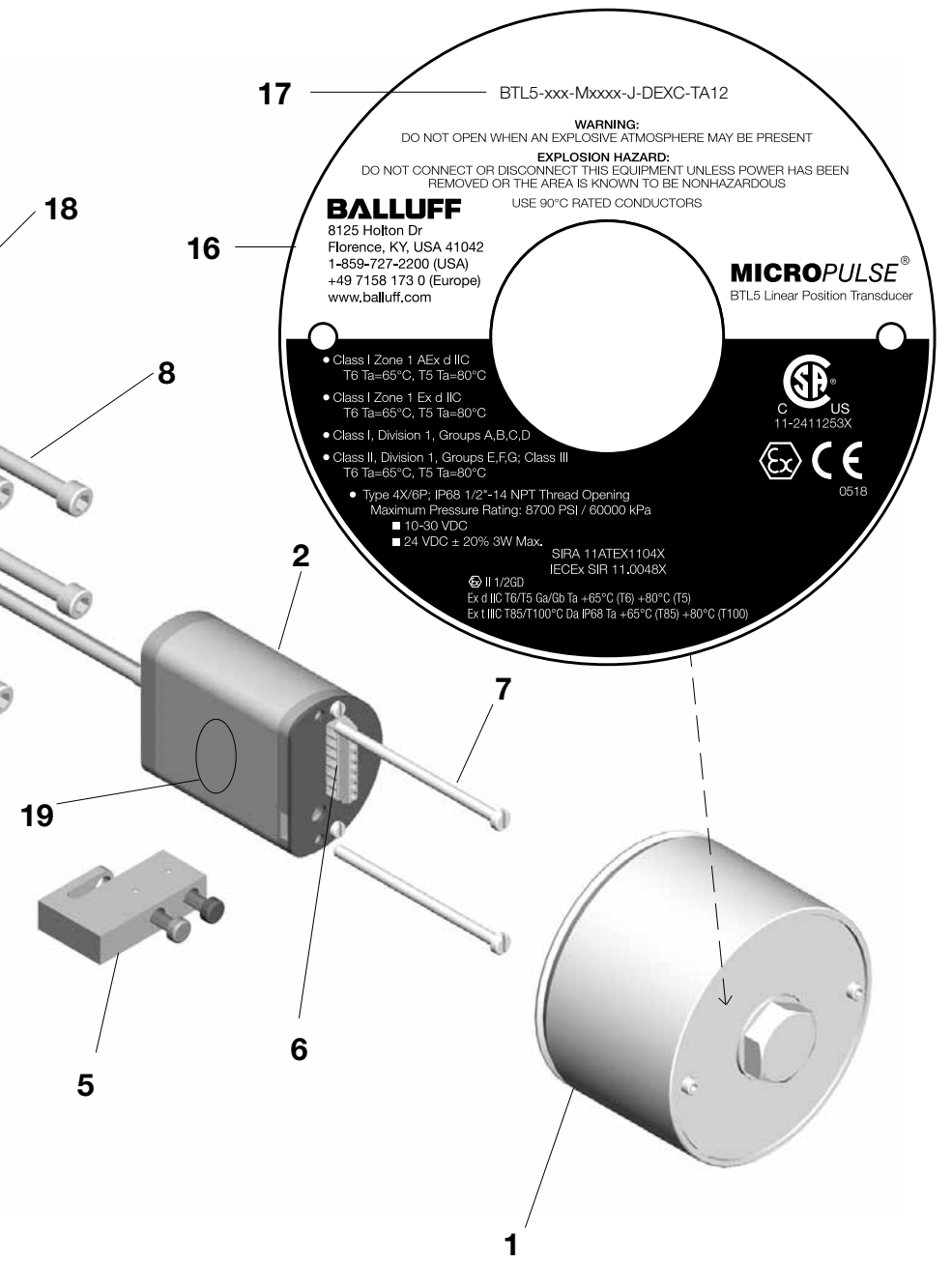
- einem Gehäuse aus verstärktem Edelstahl mit einer ½"-14-NPT-Gewindeleitöffnung als Kabeleinlass,
- einem internen Elektronikmodul/Sensorelement, das elektrische Positionsrückmeldungssignale in Form einer analogen Spannung, eines analogen Stroms oder von digitalen Impulssignalen ausgibt. Das interne Elektronikmodul/ Sensorelement kann ausgetauscht werden, ohne dass das externe Gehäuse für diesen Zweck verschoben werden müsste.

3 Ubersicht zu den Komponenten



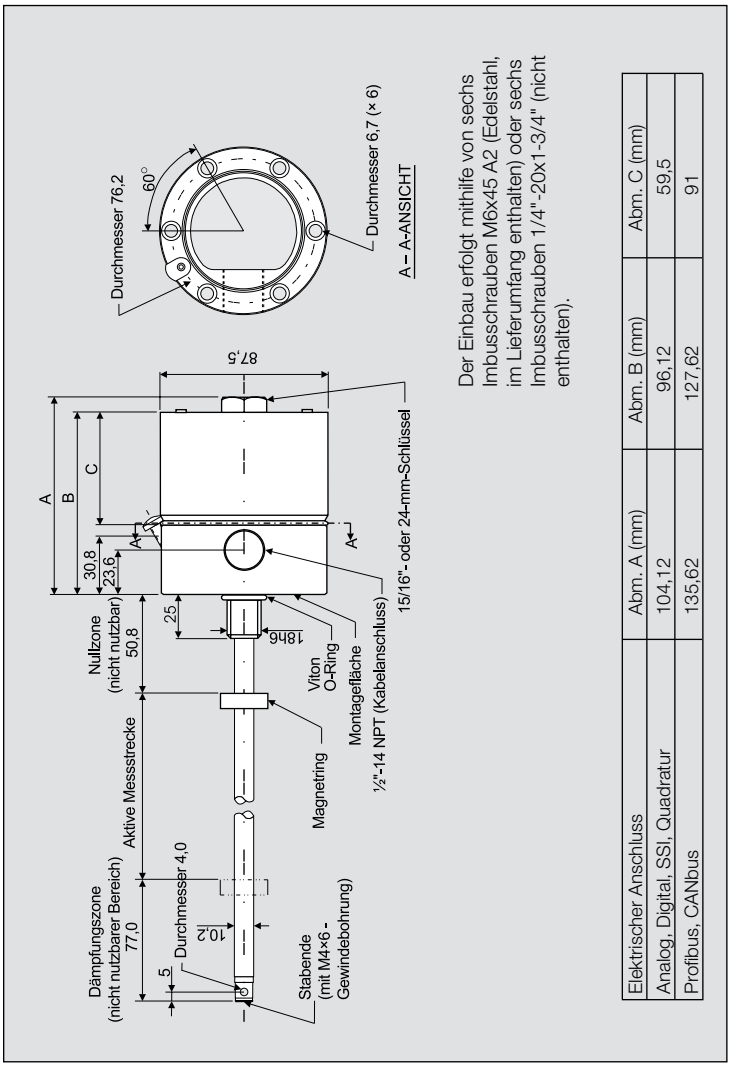
Legende:

1. Gehäuseabdeckung.
2. Elektronikmodul.
3. Druckgehäuse.
4. Einlassöffnung (1/2"-14 NPT).
5. Analoges Programmierwerkzeug (Option). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 6.5.
6. Anschlussklemme. Anschlussinformationen finden Sie im Abschnitt 6.4.
7. Halteschrauben für das Elektronikmodul.
8. Gehäuseschrauben. M6x45 A2 Imbusschrauben (6 Stück, im Lieferumfang enthalten). (Ersatzschraubensatz: BTL5-A-FK01-E-J-DEX).
9. Schwimmermagnet (für den Einsatz in Flüssigkeitsstandanwendungen). Informationen zu Zusatzoptionen finden Sie im Abschnitt 5.3.
10. Positionsmagnet. Informationen zu zusätzlichen Magnetgrößen finden Sie im Abschnitt 5.1.
11. O-Ring-Gehäusedeckel.
12. O-Ring-Flansch (nicht sichtbar).
13. Masseanschluss Außengehäuse.
14. Masseanschluss Innengehäuse.
15. Adapter 1/2"-14 NPT auf M20 (optional). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 5.2.
16. Produktaufkleber (vergrößerte Darstellung).
17. Bestellnummer der Wegaufnehmer-Gesamtbaugruppe.
18. Sekundärhalteschrauben Gehäuse.
19. Position der Bestellnummer eines Ersatzelektronikmoduls.


17
BTL5-xxx-Mxxxx-J-DEXC-TA12
WARNING:
DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT
EXPLOSION HAZARD:
DO NOT CONNECT OR DISCONNECT THIS EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN REMOVED OR THE AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS
USE 90°C RATED CONDUCTORS
18
16
BALLUFF
8125 Holton Dr
Florence, KY, USA 41042
1-859-727-2200 (USA)
+49 7158 173 0 (Europe)
www.balluff.com
MICROPULSE®
BTL5 Linear Position Transducer
8
• Class I Zone 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I Zone 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I, Division 1, Groups A,B,C,D
• Class II, Division 1, Groups E,F,G; Class III T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Type 4X/6P; IP68 1/2"-14 NPT Thread Opening
Maximum Pressure Rating: 8700 PSI / 60000 kPa
■ 10-30 VDC
■ 24 VDC ± 20% 3W Max.
C US
11-2411253X
0518
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X
II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)
2
7
19
6
5
1

4 Mechanische Daten

4.1 Abmessungen



Der Einbau erfolgt mithilfe von sechs Imbusschrauben M6x45 A2 (Edelstahl, im Lieferumfang enthalten) oder sechs Imbusschrauben 1/4"-20x1-3/4" (nicht enthalten).

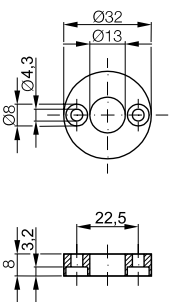
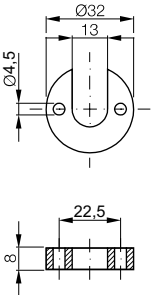
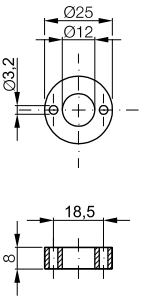
Elektrischer Anschluss	Abm. A (mm)	Abm. B (mm)	Abm. C (mm)
Analog, Digital, SSI, Quadratur	104,12	96,12	59,5
Profibus, CANbus	135,62	127,62	91

4.2 Technische Daten

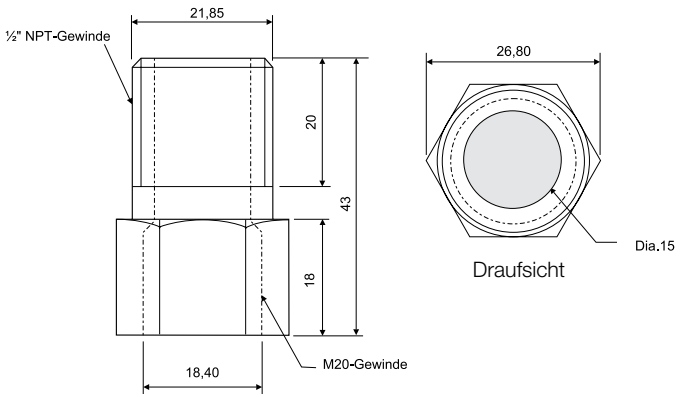
Technische Daten	
Messtyp	Lineare Verschiebung
Messbereich	51…5080 mm
Anschlussmöglichkeiten	Interne Schraubanschlussklemme
Schockbelastung	100 g/6 ms nach IEC 68-2-27
Vibration	12 g, 10…200 Hz nach IEC 68-2-6
Schutz gegen Umgebungseinflüsse	IP68* Zur Aufrechterhaltung der IP68-Kompatibilität ist sicherzustellen, dass die Verbindung an der Einlassöffnung ebenfalls standardkonform ist. Um Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu gewährleisten, sollte ein Gewindedichtstoff verwendet werden. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um zu verhindern, dass am Einlass entstehendes Kondenswasser in das Wegaufnehmergehäuse eindringen kann.
Material Gehäuse/Stab	Edelstahl, 316
Material Deckel	Edelstahl, 304
Material O-Ring-Deckel	Viton
Nenndruck, Stab	8700 PSI (611,67 kp/cm²)
Betriebstemperatur	-40…+80°C
	-20…+80°C (ATEX-Anwendungen)
Lagertemperatur	-40…+85°C
Luftfeuchtigkeit	<90% (Kondenswasserbildung vermeiden)
Elektrische Leistungsdaten	Vollständige elektrische und leistungsbezogene Daten finden Sie in den Benutzerhandbüchern zu Micropulse B/Z-Gehäusen mit entsprechendem Ausgangstyp.

5 Optionales Sonderzubehör

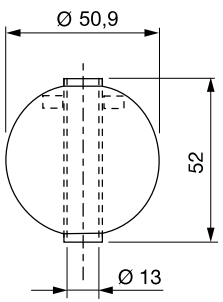
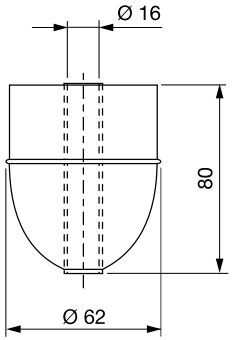
5.1 Magnete

Beschreibung	Ringmagnet	Schlitzmagnet	Kleiner Ringmagnet
Bestellnummer	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1012-4R**
Material	AL	AL	AL
Gewicht	12 g	12 g	12 g
			

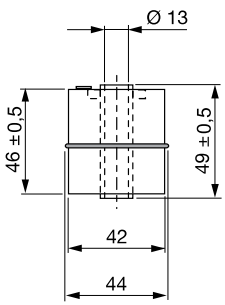
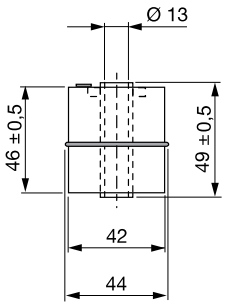
5.2 Leitungsadapter

Beschreibung	Adapter 1/2" – 14 NPT auf M20	
Teilenummer	**BTL-A-AD09-M-00EX**	
Material	Vernickeltes Messing	
		
Zulassungen	SIRA00ATEX1094 EEx de I & IIC I M2, II 2 GD	AEx de Klasse 1, Zone 1, Gruppen I & IIC Klasse I, Division 1 & 2, Gruppen A, B, C, D Klassen II & III, Gruppen E, F, G

5.3 Schwimmer

Beschreibung	Schwimmer, kugelförmig	Schwimmer, projektilförmig
Bestellnummer	**BTL2-S-5113-4K-EX**	**BTL2-6216-8P-EX**
Material	Edelstahl 316	Edelstahl 316
Gewicht	26 g	41 g
Flüssigkeitsdichte (mind.)	0,7 g/cm³	0,6 g/cm³
Eintauchtiefe in 1 g/cm³ (H_20)	26 mm	41 mm
Eintauchtiefe in 0.7 g/cm³	40 mm	57 mm
		

HINWEIS: Die Verwendung anderer als der auf dieser Seite dargestellten Schwimmermagnete ist nicht zulässig.

Beschreibung	Schwimmer, zylindrisch, Grenzfläche	Schwimmer, zylindrisch, Flüssigkeitspegel
Bestellnummer	**BTL2-S-4414-4Z01-EX**	**BTL2-S-4414-4Z-EX**
Material	Edelstahl 316	Edelstahl 316
Gewicht	52 g	34 g
Flüssigkeitsdichte (mind.)	0,85 g/cm³	0,7 g/cm³
Eintauchtiefe in 1 g/cm³ (H_20)	45 mm	30 mm
Eintauchtiefe in 0.7 g/cm³	versinkt	39 mm
		

6 Einbau

6.1 Vorgehensweise

Warnung!
In einem potenziell explosionsgefährdeten Bereich nicht öffnen.

Achtung!
Es sind nur zulässige Zuleitungssysteme zu verwenden.

Schritt 1: Gehäuseabdeckung abschrauben und entfernen.

Schritt 2: Wegaufnehmer in der erforderlichen Position einbauen. Wegaufnehmer mithilfe von sechs Imbusschrauben M6x45 A2 (Edelstahl, im Lieferumfang enthalten) oder 1/4"-20 x 1-3/4" fixieren. Schrauben mit einem Drehmoment von 3,5 Nm anziehen (Abb. 1).

Schritt 3: Anschlussverbindungen wie im Abschnitt 6.4 beschrieben herstellen (Abb. 2).

Für 90 °C ausgelegte Leiter verwenden.

Schritt 4: (nur für Versionen mit Analogausgang) Sofern notwendig, Bereich für Messstrecke entsprechend der Beschreibung im Abschnitt 6.5 skalieren, andernfalls mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Schritt 5: Gehäuseabdeckung wieder aufsetzen und mit 33 – 40 Nm anziehen. Sekundärhalteschrauben anziehen (ATEX).

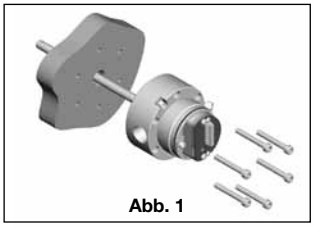


Abb. 1

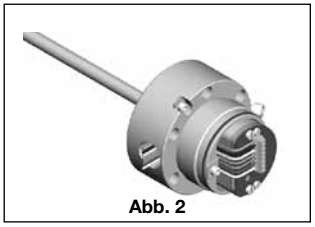
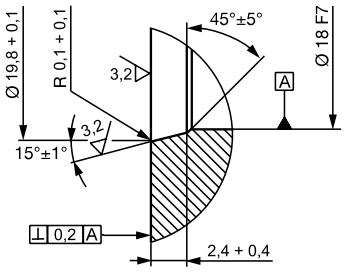
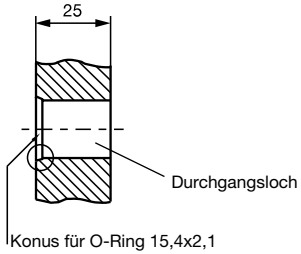


Abb. 2

6.2 Einbau in Hydraulik- oder Pneumatikzylinder

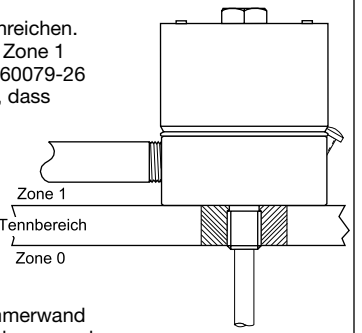
Wenn der Wegaufnehmer in einen Zylinder eingebaut werden soll, muss der Zylinderschlitz entsprechend der nachfolgenden Abbildung vorbereitet werden.





6.3 Installation an Standorten mit der Klassifikation Zone 0 gemäß ATEX- und IECEx-Richtlinien

Nur der Stabbereich des Wegaufnehmers darf in die Zone 0 hineinreichen. Zur Sicherstellung einer sicheren Isolierung zwischen Zone 0 und Zone 1 müssen die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen in IEC/EN60079-26 genau befolgt werden. Der Transducer muss so installiert werden, dass zwischen dem weniger gefährdeten Bereich und Zone 0 eine ausreiched dichte Verbindung (IP67) oder flammfeste Verbindung (IEC/EN60079-1) gewährleistet ist.



Wenn ein Schwimmermagnet zum Einsatz kommt, ist eine statische Entladung zwischen dem Wegaufnehmerstab und dem Innenbereich des Schwimmers zu verhindern. Die im Abschnitt 5.2 aufgelisteten Schwimmer sind so ausgeführt, dass sie unter normalen Bedingungen geneigt sind, wodurch ein mechanischer Kontakt zwischen Wegaufnehmerstab und Schwimmerwand gewährleistet ist. Niemals andere Schwimmertypen verwenden oder versuchen, diese Konstruktionseigenschaft außer Kraft zu setzen.

Hinweis: Transducer ist nicht zur Verwendung an Standorten zugelassen, die unter den nordamerikanischen Richtlinien als Zone 0 klassifiziert sind.

6.4 Anschlussverbindungen

	Ausgangstyp (Bestellnummer) **Abb. 1**				
Kontakt	**Analoge Spannung (A/B/G)**	**Analoge Stromstärke (C/E)**	**Digital START/STOPP (I/K/M/N/P)**	**DIGITAL PWM (L/R)**	**SSI (S)**
1	nicht verwendet	Signalausgabe	Abfrage (+) (Eingang)	Abfrage (+) (Eingang)	CLK (+) (Eingang)
2	Signal Masse	Signal Masse	START/STOPP (+) (Ausgang)	STEUERUNG (+) (Ausgang)	DATEN (+) (Ausgang)
3	Signalausgabe (fallend)	nicht verwendet	Abfrage (-)[1] (Eingang)	Abfrage (-) (Eingang)	CLK (-) (Eingang)
4	Masse Stromversorgung	Masse Stromversorgung	Masse Stromversorgung	Masse Stromversorgung	Masse Stromversorgung
5	Stromversorgung (+) (+10…+30 V DC)	Stromversorgung (+10…+30 V DC)	Stromversorgung (+10…+30 V DC)	Stromversorgung (+10…+30 V DC)	Stromversorgung
6	Signalausgabe (steigend)	nicht verwendet	START/STOPP (-)[1] (Ausgang)	STEUERUNG (-) (Ausgang)	DATEN (-) (Ausgang)
7	nicht verwendet	nicht verwendet	nicht verwendet	nicht verwendet	nicht verwendet

Hinweis 1: Die Bestellnummerversion "N" ist eine TTL-kompatible Eintakt-START/STOPP-Version. Diese Version verwendet weder **Abfrage (-)** noch **START/STOPP (-)**. Bei Wegaufnehmem vom Typ "N" dürfen die Kontakte 3 und 6 nicht angeschlossen werden.

Ausgangstyp (Bestellnummer) Abb. 2	
Kontakt	**Profibus (T)**
1	RxD/TxD-N
2	RxD/TxD-N
3	Masse Datenleitung
4	Masse Stromversorgung
5	Stromversorgung (+)
6	VP (+5V Ausgangsspannung)
7	nicht verwendet
8	nicht verwendet

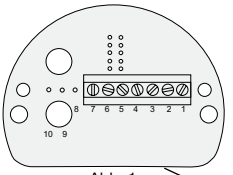


Abb. 1

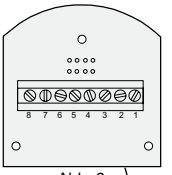


Abb. 2

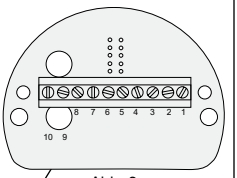
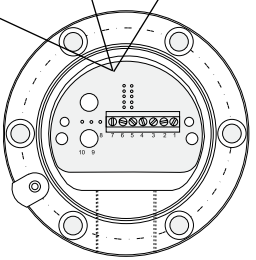


Abb. 3

Ausgangstyp (Bestellnummer) Abb. 3		
Kontakt	**Quadratur (Q)**	**CANbus (H)**
1	Ausgangskanal A (+)	Masse CAN
2	Ausgangskanal B (+)	CAN niedrig
3	Ausgangskanal A (-)	CAN hoch
4	Masse Stromversorgung	Masse Stromversorgung
5	Stromversorgung (+10…+30 V DC)	Stromversorgung (+24V)
6	Ausgangskanal B (-)	Masse CAN
7	Ausgangskanal Z (+)	CAN niedrig
8	Ausgangskanal Z (-)	CAN hoch
9	Strobe-Eingang	nicht verwendet
10	nicht verwendet	nicht verwendet



Typisches Gehäuse mit Anschlussklemmenbaugruppe.

6.5 Verwendung des analogen Programmierwerkzeugs

Warnung!
In einem potenziell explosionsgefährdeten Bereich nicht öffnen.

Versionen des Micropulse EX Wegaufnehmers mit Analogausgang (Bestellcodes A, B, C, E oder G) verfügen über eine elektrische Messstrecke, die zu 100 Prozent skalierbar ist. Zur Änderung der werksseitig voreingestellten Messstrecke wird ein optional erhältliches analoges Programmierwerkzeug verwendet.

Schritt 1: Hauptgehäuseabdeckung lösen und entfernen (Abb. 5).

Schritt 2: Programmierwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt aufschieben (Abb. 3).

Schritt 3: Elektrische Messstrecke entsprechend den Anweisungen im Standardbenutzerhandbuch zum Micropulse Wegaufnehmer programmieren (Abb. 4).

Schritt 4: Gehäuseabdeckung wieder aufsetzen und sicher befestigen. Sekundärhalteschrauben anziehen (ATEX).

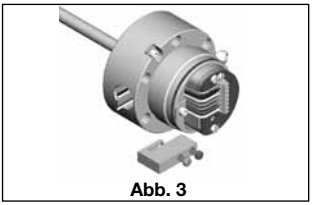


Abb. 3

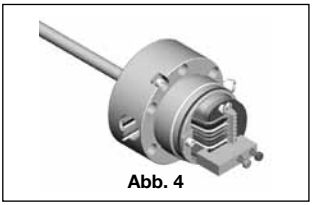


Abb. 4

Optionales analoges Programmierwerkzeug **BTL5-A-EH03**

6.6 Austausch des Elektronikmoduls

Warnung!
In einem potenziell explosionsgefährdeten Bereich nicht öffnen.

Bitte beachten!
Um sicherzustellen, dass die Produktzertifizierung nicht ungültig wird, sind Ersatzteile ausschließlich von Balluff zu beziehen.

Schritt 1: Hauptgehäuseabdeckung lösen und entfernen (Abb. 5).

Schritt 2: Anschlussverbindungen lösen. Verbindungsanordnung für den Wiederzusammenbau notieren.

Schritt 3: Die zwei Halteschrauben des Elektromoduls entfernen.

Schritt 4: Elektronikmodul/Hohlleiterbaugruppe vorsichtig aus dem Druckgehäuse schieben. Dabei ein Verbiegen der Hohlleiterbaugruppe vermeiden (Abb. 6).

Schritt 5: Neues Elektronikmodul vorsichtig in das Druckgehäuse schieben. Dabei ein Verbiegen der Hohlleiterbaugruppe vermeiden.

Schritt 6: Elektronikmodul mit zwei neuen Schrauben (im Lieferumfang des Ersatzmoduls enthalten) festschrauben.

Schritt 7: Anschlussverbindungen wie im Abschnitt 6.4 beschrieben herstellen.

Schritt 8: Gehäuse-O-Ring entfernen und durch neuen O-Ring (im Lieferumfang des Ersatzmoduls enthalten) ersetzen.

Schritt 9: Gehäuseabdeckung wieder montieren. Abdeckung mit 33 – 40 Nm anziehen. Gegenoberflächen sollten bündig aufsetzen. Sekundärhalteschrauben anziehen (ATEX).

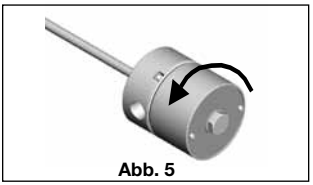


Abb. 5

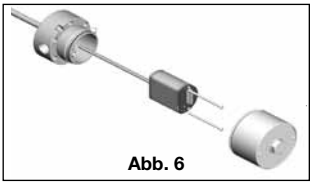


Abb. 6

7 Bestellnummer

Nur Ersatzmodul **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - M 0 1 - T A**

Vollständiger Wegaufnehmer **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - D E X C - T A 1 2 - E 4**

Balluff - Wegaufnehmer - Linear

Generation 5

Ausgang

A = 0…10 VDC
B = -5…+5 VDC
C = 0…20 mA
E = 4…20 mA
G = -10…+10 VDC
S = SSI
T = Profibus
H = CANopen
Q = Quadratur

I = Differenzialstart/-stopp mit Tristate
K = Differentialstopp - Vorderflanke aktiv
L = Differenzialimpulsbreite moduliert
M = Differentialstart/-stopp - Vorderflanke aktiv
N = Eintaktstart/-stopp - Vorderflanke aktiv
P = Differentialstart/-stopp - Rückflanke aktiv
R = Differenzialimpulsbreite – zurückgeführt

Versorgungsspannung

1 = +24 VDV ± 20% (nur Ausgangsversionen H, T und S)

5 = +10... + 30 VDC (alle übrigen Ausgangstypen)

Analogausgangsbetrieb

Spannungsausgang (Typ A, B oder G)

1 = benutzerdefiniert steigend oder fallend

Aktueller Ausgang (Typ C & E)

0 = Mindestausgabe am Anschlussende (steigend zum gegengerichteten Ende)

7 = Höchstausgabe am Anschlussende (fallend zum gegengerichteten Ende)

Messstrecke (nom.)

0 3 0 5 = 305 mm aktive Messstrecke

Gehäusetyp

J = Stabform, glatte Flansch, O-Ring-Dichtung

Schutzmethode/Stabendverschluss

DEX = nicht entflammbar

C = Universalendverschluss

Anschlusstyp

T A 1 2 = Anschlussklemmenverbindung, Einlassöffnung 1/2"-14 NPT

Abfragung (nur gültig bei Ausgangstyp = R, andernfalls frei lassen)

I = interne Abfrage, E = externe Abfrage

Umlauf (nur gültig bei Ausgangstyp = R, andernfalls frei lassen)

1 = 1 Umlauf, 2 = 2 Umläufe, 4 = 4 Umläufe, 8 = 8 Umläufe, 16 = 16 Umläufe

Standardmessstrecken in Zoll (mm-Angaben in Klammern)

2	(0051)	11	(0280)	28	(0711)	66	(1676)	140	3556)
3	(0076)	12	(0305)	30	(0762)	69	(1753)	144	(3658)
3.5	(0090)	13	(0330)	32	(0813)	72	(1829)	148	(3759)
4	(0102)	15	(0381)	36	(0914)	78	(1981)	152	(3861)
5	(0127)	16	(0407)	40	(1016)	84	(2134)	156	3962*)
6	(0152)	18	(0457)	42	(1067)	89	(2261)	160	(4064)
7	(0178)	20	(0508)	48	(1220)	98	2490)	164	(4166)
8	(0203)	22	(0560)	50	(1270)	108	(2743)	168	4267)
9	(0230)	24	(0610)	54	(1372)	118	2997)	172	(4369)
10	(0254)	26	(0661)	60	(1524)	126	(3200)	176	(4470)

180	4572**)
184	(4674)
188	(4674)
192	(4877)
196	4978)
200	(5080)

* Maximallänge für CANopen, Profibus und SSI

** Maximallänge für Analog

BALLUFF

sensors worldwide

Unsere vollständige Produktpalette

Induktive Sensoren

Optoelektronische Sensoren

Micropulse™ Wegaufnehmer

Kapazitive Sensoren

Magnetfeld-Sensoren

Elektromechanische Sensoren

Identifikations-systeme

Stecker und Zubehör

Deutschland
Zentrale international
Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
D-73765 Neuhausen a.d.F.
Telefon: +49 (0)71 58/1 73-0
Telefax: +49 (0)71 58/50 10
Hotline: +49 (0)71 58/1 73-370
Web: www.balluff.de
E-Mail: balluff@balluff.de

USA
Zentrale Nordamerika
Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Telefon: (859) 727-2200
Gebührenfrei: 1-800-543-8390
Fax: (859) 727-4823
Web: www.balluff.com
E-Mail: balluff@balluff.com

Kanada
Balluff Canada, Inc.
2840 Argentia Road, Unit #2
Mississauga, Ontario L5N 8G4
Telefon: (905) 816-1494
Gebührenfrei: 1-800-927-9654
Fax: (905) 816-1411
Web: www.balluff.ca
E-Mail: balluff.canada@balluff.ca

Mexiko
Balluff de Mexico S.A. de C.V
Prol. Av. Luis M. Vega #109
Col. Ampliacion Cimatario
Queretaro, QRO 76030
Telefon: (++52 442) 212-4882,
224-3583, 224-3171
Fax: (++52 442) 214-0536
E-Mail: balluff.mexico@balluff.com

Nr. 865180 • Ausgabe 2011-04 • Änderungen vorbehalten • Ersetzt Ausgabe 2009-11

BTL5-_-M_-J-DEXC-TA12

Capteur de déplacement linéaire Micropulse

Sortie analogique ou à pulsation numérique
Forme à tige antidéflagrante (ininflammable)

MICROPULSE®

Ce document est la traduction d'une version originale rédigée en anglais simplifié. Une copie du texte anglais original est disponible auprès de Balluff sur simple demande.

Table des matières

i Préface - Consignes de la directive ATEX 3-4
1 Introduction 4
1.1 Domaine d'application 4
1.2 Consignes de sécurité 4
1.3 Homologations 5

2 Informations générales 5
2.1 Descriptif fonctionnel 5

3 Vue d'ensemble du composant 6-7

4 Caractéristiques mécaniques 8
4.1 Dimensions 8
4.2 Caractéristiques techniques 9

5 Accessoires 10
5.1 Capteurs 10
5.2 Adaptateur de conduit 10
5.3 Flotteurs 11

6 Consignes d'installation 12
6.1 Procédure d'installation (caractéristiques techniques des vis de fixation, couple de serrage, etc.) 12
6.2 Installation dans des cylindres hydrauliques/pneumatiques 12
6.3 Installation dans des zones 0 13
6.4 Installation électrique 13
6.5 Utilisation de l'outil de programmation analogique 14
6.6 Remplacement du module électronique 14

7 Code de commande 15

CE *La marque CE garantit que nos produits sont conformes aux exigences de la Directive CE*

2004/108/EC (Directive CEM)

et de la législation CEM. Les tests menés à bien dans notre Laboratoire CEM, accrédité par DATech pour les tests de compatibilité électromagnétique, ont confirmé que les produits Balluff répondent aux exigences CEM des normes génériques suivantes :

- *EN 61000-6-4 (émission)*
- *EN 61000-6-2 (immunité contre le bruit)*

Contrôle des émissions :

Émission RF
EN 55011 Groupe 1, Classe A
Tests d'immunité au bruit :
Électricité statique (ESD)
EN 61000-4-2 Degré d'intensité 3
Champs électromagnétiques (RFI)
EN 61000-4-3 Degré d'intensité 3
Transitoires rapides (salves) (ESD)
EN 61000-4-4 Degré d'intensité 3
Surtension
EN 61000-4-5 Degré d'intensité 2
Bruit induit par la ligne et par des champs à haute fréquence
EN 61000-6-6 Degré d'intensité 3
Champs magnétiques
EN 61000-4-8 Degré d'intensité 4

i Préface - Consignes de la directive ATEX

Instructions (Directive européenne ATEX 94/9/EC, Annexe II, 1.0.6.)

Les instructions suivantes s'appliquent à l'équipement portant le numéro de certificat SIRA 11ATEX1104X :

1. L'équipement peut être utilisé en présence de gaz et vapeurs inflammables et conjointement avec des appareils des groupes IIC dans les classes de températures T6 et T5.

2. L'équipement n'est certifié que pour une utilisation dans une température ambiante comprise entre -20°C et +65°C (T6) ou entre -20°C et +80°C (T5), et ne doit pas être utilisé en dehors de ces limites.

3. L'installation doit être effectuée par un personnel convenablement formé en conformité avec la déontologie applicable, EN 60079-14:2003 par exemple.

4. Le contrôle et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par un personnel convenablement formé en conformité avec la déontologie applicable, EN 60079-17:2007 par exemple.

5. La réparation de cet équipement doit être confiée à un personnel convenablement formé en conformité avec la déontologie applicable, EN 60079-19:2007 par exemple.

6. Les instructions pour faire fonctionner cet appareil, pour l'utiliser et pour le monter sont décrites dans le chapitre 6 de ce document.

7. Les composants destinés à être incorporés ou utilisés comme pièces de rechange dans cet équipement doivent être installés par un personnel convenablement formé en conformité avec la documentation fournie par le fabricant.

8. La certification de cet équipement repose sur l'utilisation des matériaux suivants dans sa construction :

   - Acier inoxydable, 316
   - Acier inoxydable, 304
   - Viton (utilisé pour les joints toriques d'étanchéité)

i Préface - Consignes de la directive ATEX (suite)

Si l'équipement risque d'être en contact avec des substances agressives, il en va alors de la responsabilité de l'utilisateur de prendre toutes les précautions utiles pour éviter qu'il ne soit endommagé de manière irréversible et afin de s'assurer que le type de protection fourni avec l'équipement n'est pas dégradé.

Substances agressives : telles que les liquides ou les gaz acides par exemple peuvent attaquer les métaux et les solvants qui peuvent attaquer les matériaux polymères.

Précautions à prendre : prenez par exemple l'habitude de vérifier le matériel ou établissez une liste des matériaux résistants à des produits chimiques en particulier.

9. Reportez-vous au schéma du produit au chapitre 3 de ce document pour obtenir le nom des marques, leurs caractéristiques générales ainsi que les coordonnées des personnes à contacter.

10. Les caractéristiques précises de cet équipement sont détaillées dans le chapitre 4 de ce document.

1 Introduction

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer et de faire fonctionner le capteur Micropulse.

1.1 Domaine d'application

Ce document présente les instructions d'installations ainsi que les données techniques spécifiques au capteur EX de Micropulse. Les caractéristiques techniques détaillées pour le paquet électronique sont disponibles dans les manuels de l'utilisateur du capteur Micropulse correspondant au type de signal de sortie pertinent.

1.2 Consignes de sécurité

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer le capteur Micropulse. Le capteur de déplacement EX de Micropulse doit être installé par un personnel qualifié et utilisé en conformité avec les conditions d'utilisation pour lesquelles il a été conçu. Toute modification non autorisée peut provoquer des dommages ou des blessures corporelles et est expressément interdite.

1.3 Utilisation et vérification

Les règles de sécurité applicables doivent être suivies pendant l'utilisation du capteur. En particulier, des mesures devront être prises au cas où le capteur de déplacement deviendrait défectueux afin qu'aucune personne ou aucun objet ne soit mis en danger. Ces précautions comprennent l'installation de disjoncteurs de sécurité et d'interrupteurs d'arrêt d'urgence et le maintien des conditions ambiantes autorisées.

Homologations :

C US
11-2411253X

Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, et D
Classe II, Division 1, Groupes E, F, et G; Classe III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C Type 4X/6P; IP68
Classe I, Zone 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
Classe I, Zone 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X

Ex II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)

CE 0518 Ex

2 Informations générales

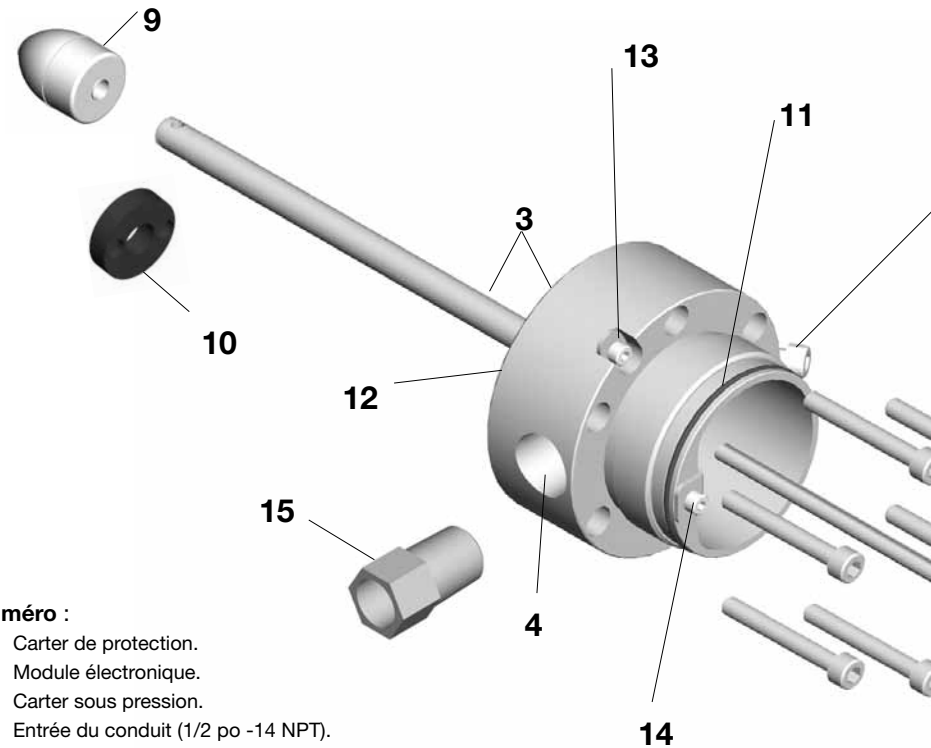
2.1 Descriptif fonctionnel

Le capteur de déplacement linéaire EX de Micropulse a été conçu dans l'optique d'offrir un retour extrêmement précis de la position linéaire dans des zones pouvant contenir des gaz et des poussières explosifs.

Le capteur de déplacement linéaire EX de Micropulse est composé de :

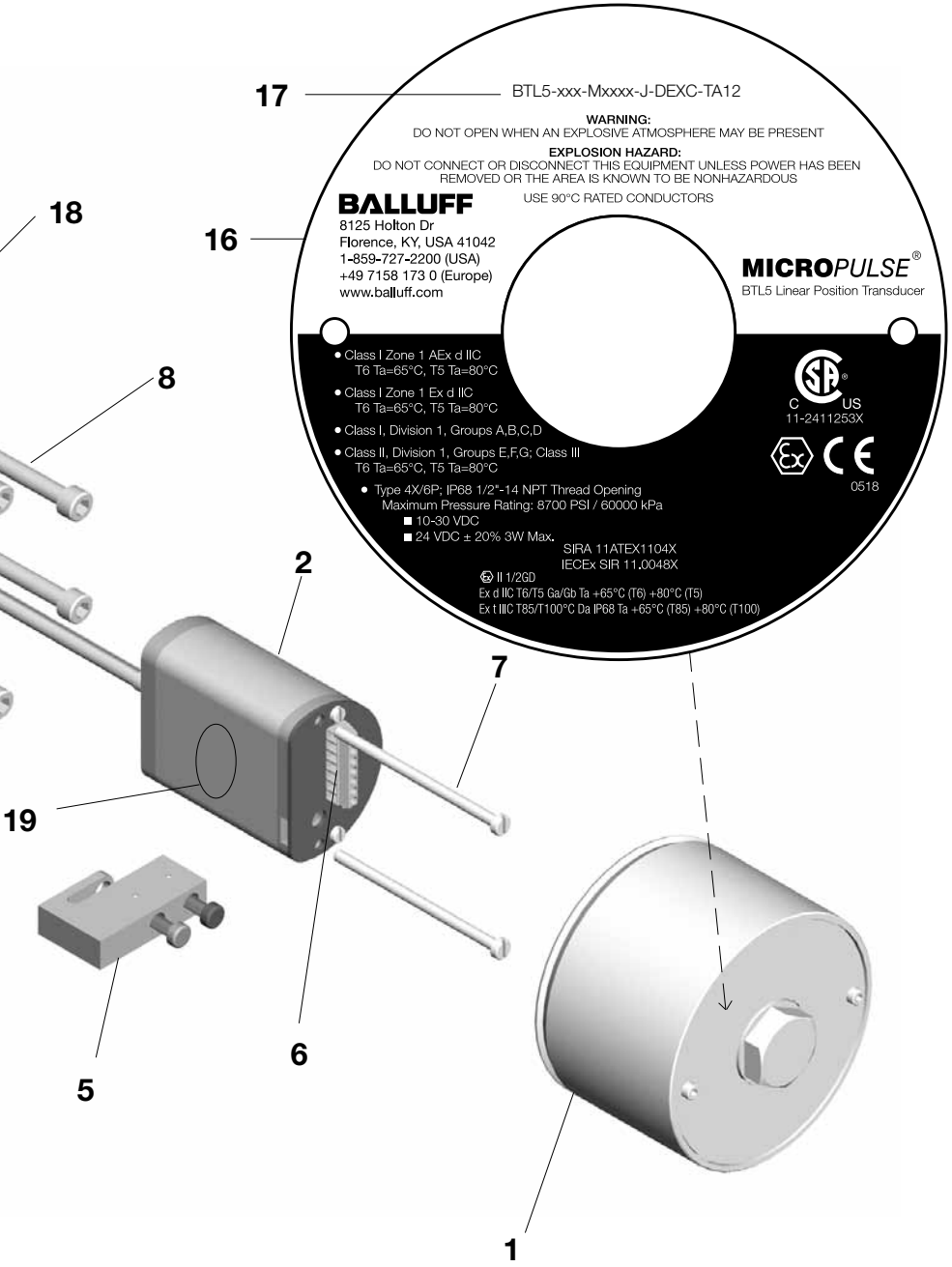
- un boîtier résistant en acier inoxydable à ouverture de conduit fileté aux normes NPT (National Pipe Taper) de ½ po -14 pour faire passer les câbles.
- un dispositif électronique interne avec un détecteur/module offrant des signaux de réaction du déplacement sous la forme d'une tension ou d'un courant analogique, ou bien encore de signaux à impulsion. Le dispositif électronique interne avec détecteur/module peut être remplacé sans enlever le carter de protection.

3 Vue d'ensemble du composant



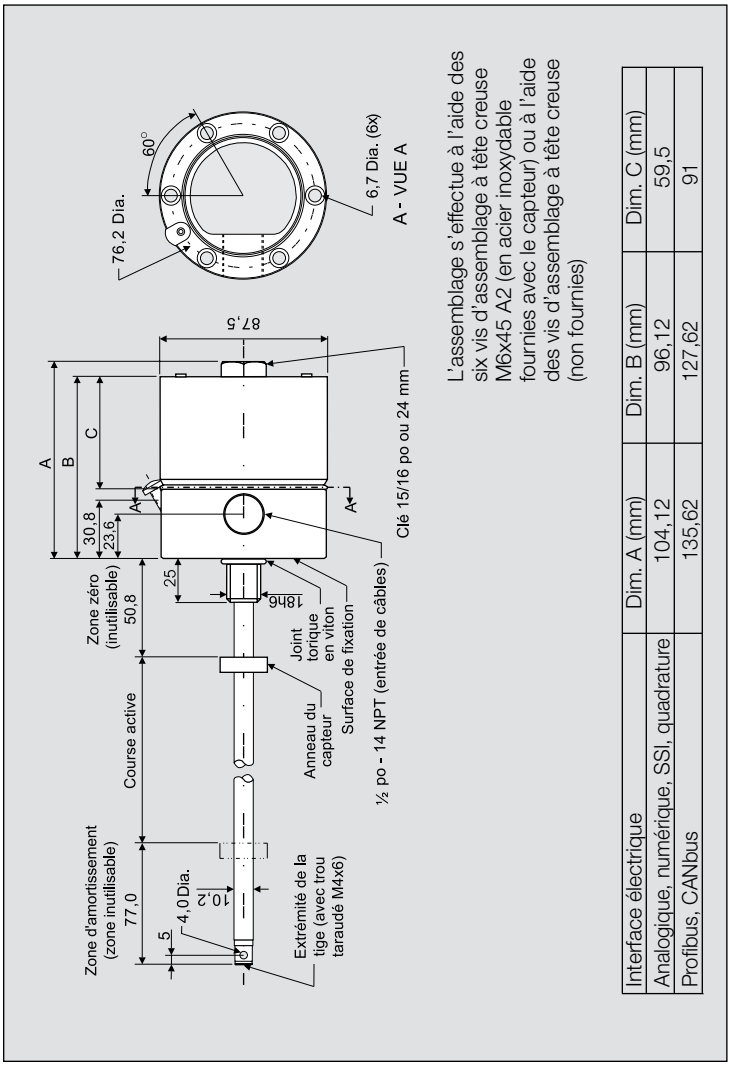
Numéro :

1. Carter de protection.
2. Module électronique.
3. Carter sous pression.
4. Entrée du conduit (1/2 po -14 NPT).
5. Outil de programmation analogique (en option). Reportez-vous au paragraphe 6.5 pour de plus amples informations.
6. Borne serre-fils électrique. Reportez-vous au paragraphe 6.4 pour obtenir des informations sur l'installation électrique.
7. Vis de fixation du module électronique.
8. Broches de renversement. Vis d'assemblage à tête creuse M6x45 A2 (6 vis incluses). (Kit de vis de remplacement : BTL5-A-FK01-E-J-DEX).
9. Capteur de position flottant – Pour une utilisation dans des applications liquides. Autres options détaillées au paragraphe 5.3.
10. Installation des capteurs de position. Autres tailles de capteurs de position détaillées au paragraphe 5.1.
11. Carter du joint torique.
12. Rebord du joint torique (non visible).
13. Terre du carter externe.
14. Terre du carter interne.
15. Adaptateur NPT vers M20 1/2 po -14 (en option). Reportez-vous au paragraphe 5.2 pour de plus amples informations.
16. Étiquette du produit (agrandie).
17. Code de commande pour le kit d'assemblage complet du capteur.
18. Vis secondaire de fixation du couvercle de protection.
19. Emplacement du code de commande pour le module électronique de rechange.


17
BTL5-xxx-Mxxxx-J-DEXC-TA12
WARNING:
DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT
EXPLOSION HAZARD:
DO NOT CONNECT OR DISCONNECT THIS EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN REMOVED OR THE AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS
USE 90°C RATED CONDUCTORS
18
16
BALLUFF
8125 Holton Dr
Florence, KY, USA 41042
1-859-727-2200 (USA)
+49 7158 173 0 (Europe)
www.balluff.com
MICROPULSE®
BTL5 Linear Position Transducer
• Class I Zone 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I Zone 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I, Division 1, Groups A,B,C,D
• Class II, Division 1, Groups E,F,G; Class III T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Type 4X/6P; IP68 1/2"-14 NPT Thread Opening
Maximum Pressure Rating: 8700 PSI / 60000 kPa
■ 10-30 VDC
■ 24 VDC ± 20% 3W Max.
C US
11-2411253X
0518
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X
II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)
8
2
7
19
6
5
1

4 Caractéristiques mécaniques

4.1 Dimensions



L'assemblage s'effectue à l'aide des six vis d'assemblage à tête creuse M6x45 A2 (en acier inoxydable fournies avec le capteur) ou à l'aide des vis d'assemblage à tête creuse (non fournies)

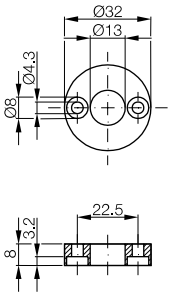
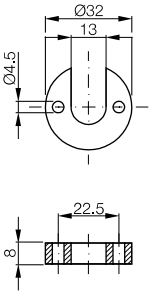
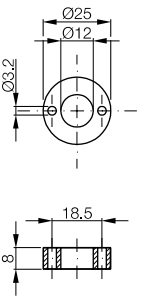
Interface électrique	Dim. A (mm)	Dim. B (mm)	Dim. C (mm)
Analogique, numérique, SSI, quadrature	104,12	96,12	59,5
Profibus, CANbus	135,62	127,62	91

4.2 Caractéristiques techniques

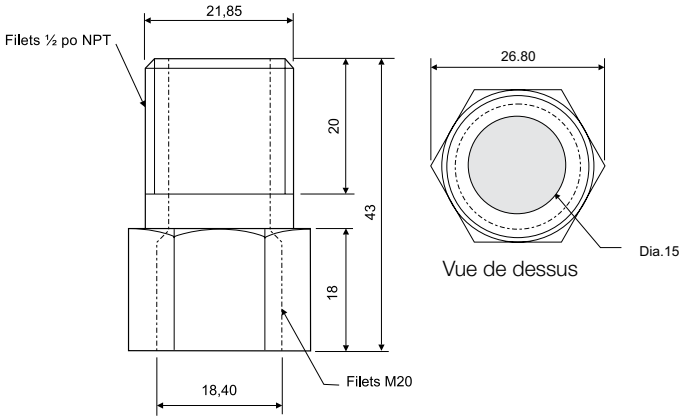
Caractéristiques techniques	
Type de mesure	Déplacement linéaire
Portée de la mesure	De 51 mm (2 pouces) à 5 080 mm (200 pouces)
Modes de raccordement	Borne serre-fils interne à douille filetée
Résistance aux chocs	100 g/6 ms selon CEI 68-2-27
Résistance aux vibrations	12 g, 10 à 200 Hz selon CEI 68-2-6
Protection contre la pollution	IP68* Afin de rester conforme à la norme IP68, assurez-vous que la connexion au niveau de l'ouverture du conduit satisfait aussi aux mêmes exigences. Il convient d'utiliser de la pâte d'étanchéité pour raccords filetés afin de garantir une protection contre l'entrée d'humidité. Veillez à éviter les possibilités de formation de condensation dans le conduit qui entrerait dans le carter du capteur.
Matériau pour le carter/la tige	Acier inoxydable, 316
Matériau pour le couvercle	Acier inoxydable, 304
Matériau pour le couvercle du joint torique	Viton
Résistance à la pression, tige	600 bar (8 700 livres par pouce carré)
Température de fonctionnement	De -40 °C à +80 °C (de -40 °F à +176 °F) De -20°C à +80°C (Applications ATEX)
Température de stockage	De -40 °C à +85 °C (de -40 °F à +185 °F)
Humidité	< à 90 %, sans condensation
Spécifications concernant les performances électriques	Pour obtenir les caractéristiques techniques complètes concernant les performances et le circuit électrique, veuillez vous reporter aux guides de l'utilisateur B/Z de Micropulse afin de trouver le type de sortie approprié

5 Accessoires (A commander séparément)

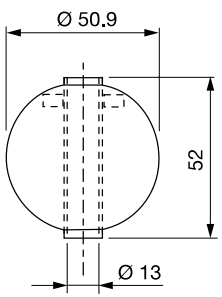
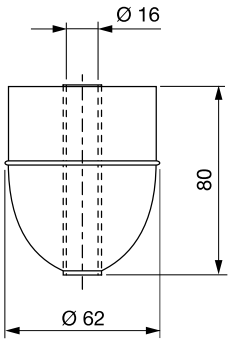
5.1 Capteurs de position

Descriptif	Capteur de position en anneau	Capteur de position entaillé	Capteur de position à petit anneau
Code de commande	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1012-4R**
Matériau	AL	AL	AL
Poids	12 g	12 g	12 g
			

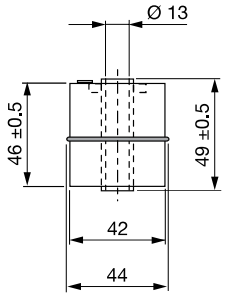
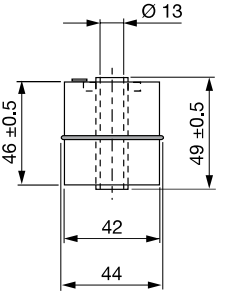
5.2 Adaptateur de conduit

Descriptif	Adaptateur NPT vers M20 1/2 po-14	
Numéro de la pièce	**BTL-A-AD09-M-00EX**	
Matériau	Laiton plaqué au nickel	
		
Homologations	⟨Ex⟩ SIRA00ATEX1094 EEx de I et IIC I M2, II 2 GD	AEx Classe 1, Zone 1, Groupes I et IIC Classe I, Division 1 et 2, Groupes A, B, C, D Classe II et III, Groupes E, F, G

5.3 Flotteurs

Descriptif	Flotteur sphérique	Flotteur à tête ronde
Code de commande	**BTL2-S-5113-4K-EX**	**BTL2-6216-8P-EX**
Matériau	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Poids	26 g	41 g
Densité minimale du fluide	0,7 g/cm³	0,6 g/cm³
Profondeur d'immersion en 1 g/cm³ (H_20)	26 mm	41 mm
Profondeur d'immersion en 0,7 g/cm³	40 mm	57 mm
		

REMARQUE : Il est interdit d'utiliser des capteurs de position flottants autres que ceux décrits sur cette page.

Description	Flotteur en barillet, Interface liquide	Flotteur en barillet, Niveau du liquide
Code de commande	**BTL2-S-4414-4Z01-EX**	**BTL2-S-4414-4Z-EX**
Matériau	Acier inoxydable 316	Acier inoxydable 316
Poids	52 g	34 g
Densité minimale du fluide	0,85 g/cm³	0,7 g/cm³
Profondeur d'immersion en 1 g/cm³ (H_20)	45 mm	30 mm
Profondeur d'immersion en 0,7 g/cm³	Coule	39 mm
		

6 Installation

6.1 Procédure d'installation

Avertissement !
Ne pas ouvrir lorsqu'il existe un risque d'atmosphère explosive.

Attention !
N'utilisez que des systèmes de conduit homologués

Étape 1 : Dévissez et ôtez le couvercle de protection.

Étape 2 : Positionnez le capteur. Fixez le capteur à l'aide des six vis d'assemblage à tête creuse M6x45 A2 en acier inoxydable (fournies avec le capteur) ou à l'aide des vis d'assemblage à tête creuse en acier inoxydable. Ajustez les vis à un serrage de 3,5 Nm (2,6 pieds-livres). (Figure 1)

Étape 3 : Procédez au raccordement électrique tel qu'il est décrit au paragraphe 6.4. (Fig. 2)

Utiliser des conducteurs homologués pour 90 °C.

Étape 4 : Pour les sorties en version analogique uniquement—Au besoin, ajustez la capacité active de course pour les instructions données au paragraphe 6.5, sinon passez à l'étape suivante.

Étape 5 : Remettre le couvercle du boîtier en place et le serrer avec un couple de 33 – 40 Nm. Serrer les vis de retenue secondaires (ATEX).

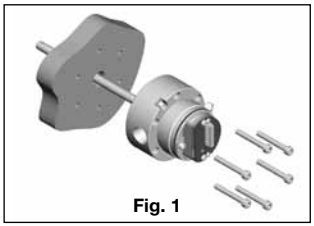


Fig. 1

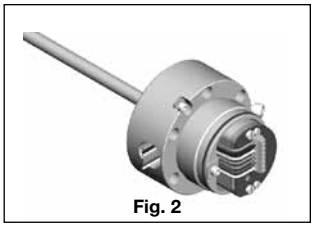
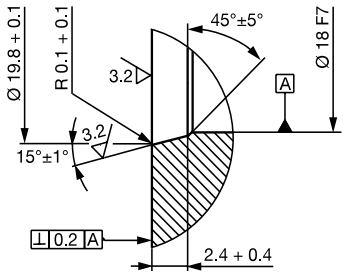
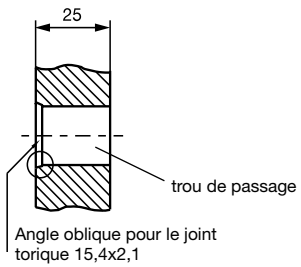


Fig. 2

6.2 Installation dans des cylindres hydrauliques/pneumatiques

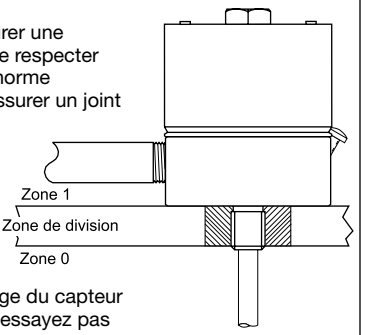
Si vous devez installer le capteur dans un cylindre, préparez le positionnement du cylindre en suivant les instructions du schéma ci-dessous.





6.3 Installation dans les endroits classés en tant que Zone 0 d'après les règlements ATEX et normes IECEx

Seule la tige du capteur peut être étendue à la zone 0. Pour assurer une isolation sécurisée entre la Zone 0 et la Zone 1, il est impératif de respecter strictement les règles de sécurité applicables précisées dans la norme CEI/EN 60079-26. Le transducteur doit être installé de façon à assurer un joint suffisamment étanche (IP67) ou un joint antidéflagrant (CEI/EN60079-1) entre la Zone 0 et la zone de moindre risque.



Lorsque vous utilisez un capteur de position flottant, il faut éviter qu'une décharge statique ne se produise entre la tige du capteur et la partie interne du flotteur. Les flotteurs énumérés dans le paragraphe 5.2 sur les accessoires sont conçus de manière à ce que, dans des conditions normales d'utilisation, le flotteur s'incline pour garantir un contact mécanique entre la tige du capteur et la paroi du flotteur. N'utilisez pas d'autres types de flotteurs. N'essayez pas une autre option.

Remarque : le transducteur n'est pas homologué pour être utilisé dans les endroits classés en tant que Zone 0 d'après la règlementation nord-américaine.

6.4 Installation électrique

	Type de sortie (Code de commande) Fig. 1				
Broche	**Tension analogique (A/B/G)**	**Courant analogique (C/E)**	**DÉMARRAGE/ARRÊT numérique (I/K/M/N/P)**	**PWM NUMÉRIQUE (L/R)**	**SSI (S)**
1	Inutilisé	Signal éteint	Question (+) (entrée)	Question (+) (entrée)	HORLOGE (+) (entrée)
2	Terre du signal	Terre du signal	DÉMARRAGE/ARRÊT (+) (sortie)	PORTE (+) (sortie)	DONNÉES (+) (sortie)
3	Signal éteint (descendant)	Inutilisé	Question (-)[1] (entrée)	Question (-) (entrée)	HORLOGE (-) (entrée)
4	Terre de l'alimentation	Terre de l'alimentation	Terre de l'alimentation	Terre de l'alimentation	Terre de l'alimentation
5	Alimentation (+) (+10 à +30 vcc)	Alimentation (+10 à +30 vcc)	Alimentation (+10 à +30 vcc)	Alimentation (+10 à +30 vcc)	Alimentation
6	Signal éteint (ascendant)	Inutilisé	DÉMARRAGE/ARRÊT (-)[1] (sortie)	PORTE (-) (sortie)	DONNÉES (-) (sortie)
7	Inutilisé	Inutilisé	Inutilisé	Inutilisé	Inutilisé

Remarque 1 : La version du code de commande « N » est une version assymétrique, compatible avec DÉMARRAGE/ARRÊT TTL. Cette version n'utilise pas **Question (-)** ni **DÉMARRAGE/ARRÊT (-).** Les broches 3 et 6 doivent être laissées déconnectées pour les capteurs de type « N ».

Type de sortie (Code de commande) Fig. 2	
Broche	**Profibus (T)**
1	RxD/TxD-N
2	RxD/TxD-N
3	Données terre
4	Alimentation électrique à terre
5	Alimentation électrique (+)
6	VP (+5 V en sortie)
7	Inutilisé
8	Inutilisé

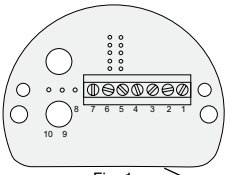


Fig. 1

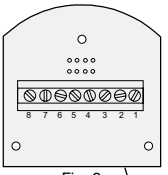


Fig. 2

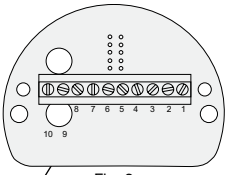
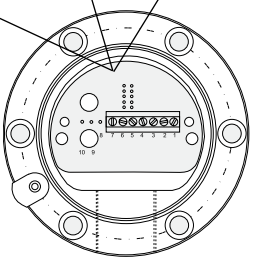


Fig. 3

Type de sortie (Code de commande) Fig. 3		
Broche	**Quadrature (Q)**	**CANbus (H)**
1	Canal de sortie A (+)	CAN terre
2	Canal de sortie B (+)	CAN faible
3	Canal de sortie A (-)	CAN élevé
4	Alimentation électrique à terre	Alimentation électrique à terre
5	Alimentation électrique (+10 à +30 Vcc)	Alimentation électrique (+24 V)
6	Canal de sortie B (-)	CAN terre
7	Canal de sortie Z (+)	CAN faible
8	Canal de sortie Z (-)	CAN élevé
9	Fonctionnalité d'impulsion d'échantillonnage	Inutilisé
10	Inutilisé	Inutilisé



Carter typique avec borne serre-fils

6.5 Utilisation de l'outil de programmation analogique

Avertissement !
Ne pas ouvrir lorsqu'il existe un risque d'atmosphère explosive.

Les versions du capteur EX de Micropulse ayant une sortie analogique (code de commande A, B, C, E ou G) ont une course graduable à 100 %. Un outil de programmation analogique en option est utilisé pour changer la course du piston définie par défaut en usine.

Étape 1 : Dévissez et ôtez le couvercle principal de protection. (Figure 5).

Étape 2 : Installez l'outil de programmation comme illustré ci-dessous. (Figure 3).

Étape 3 : Programmez la course électrique en respectant les instructions du guide de l'utilisateur du capteur de déplacement Micropulse standard. (Fig. 4).

Étape 4 : Replacez le couvercle de protection et refermez-le solidement. Serrez la vis secondaire de fixation (ATEX).

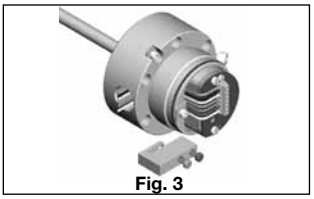


Fig. 3

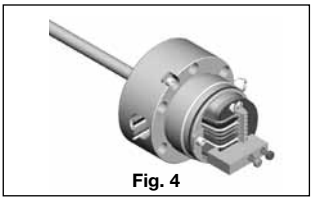


Fig. 4

Outil de programmation analogique en option **BTL5-A-EH03**

6.6 Remplacement du module électronique

Avertissement !
Ne pas ouvrir lorsqu'il existe un risque d'atmosphère explosive.

Attention !
Afin de ne pas invalider la certification du produit, les pièces de rechange doivent provenir de Balluff.

Étape 1 : Dévissez et ôtez le couvercle principal de protection. (Figure 5).

Étape 2 : Débranchez les câbles électriques et notez où ils se trouvaient afin de pouvoir les réassembler plus tard.

Étape 3 : Retirez les 2 vis de fixation du module électronique.

Étape 4 : Faites glisser avec précaution le module électronique/le guide d'ondes hors du carter sous pression. Évitez de plier le montage du guide d'ondes. (Fig. 6).

Étape 5 : Insérez avec précaution les nouveaux modules électroniques dans le carter sous pression. Évitez de plier le montage du guide d'ondes.

Étape 6 : Fixez solidement le module électronique en utilisant les 2 nouvelles vis fournies dans le kit de rechange.

Étape 7 : Procédez au raccordement électrique tel qu'il est décrit au paragraphe 6.4.

Étape 8 : Ôtez puis remplacez le carter du joint torique par le nouveau joint torique fourni dans le module de remplacement.

Étape 9 : Remonter le couvercle du boîtier. Serrer le couvercle avec un couple de 33 – 40 Nm. Les surfaces opposées devraient être affleurantes. Serrer les vis de retenue secondaires (ATEX).

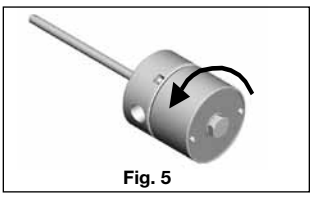


Fig. 5

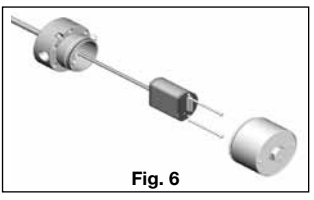


Fig. 6

7 Code de commande

Module de rechange uniquement: **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - M 0 1 - T A**

Capteur complet: **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - D E X C - T A 1 2 - E 4**

Balluff - Capteur - Linéaire
5e génération
Sortie

A = 0 à 10 Vcc
B = -5 à +5 Vcc
C = 0 à 20 mA
E = 4 à 20 mA
G = -10 à +10 Vcc
S = FDI
T = Profibus
H = CANopen
Q = Quadrature

I = Démarrage/arrêt différentiel à trois états
K = Arrêt différentiel - flanc de montée actif
L = Modulation différentielle d'impulsions en largeur
M = Démarrage/arrêt différentiel - flanc de montée actif
N = Démarrage/arrêt mis à la terre par un côté - flanc de montée actif
P = Démarrage/arrêt différentiel - flanc arrière actif
R = Modulation différentielle d'impulsions en largeur - remis en circulation

Alimentation électrique

1 = + 24 Vdc ± 20 % (versions H, T et S de sortie uniquement)

5 = +10... + 30 Vcc (pour tout autre type de sortie)

Opération de sortie analogique

Sortie de tension (type A, B ou G)

1 = Sélect. par utilisateur, asc. ou desc.

Sortie du courant (type C/E)

0 = Sortie min. extrémité du connecteur (montant vers extrémité opposée)

7 = Sortie max. extrémité du connecteur (descendant vers extrémité opposée)

Longueur de course nominale

0 3 0 5 = capacité active de course de 305 mm

Type de carter

J = Forme à tige, rebord lisse, joint torique d'étanchéité

Méthode de protection/Embout de la tige

DEX = Ininflammable

C = Obturateur de tuyau universel

Type de raccordement

T A 1 2 = Connexion au bloc terminal, entrée du conduit 1/2 po -14 NPT

Interrogation (valide uniquement si le type de sortie = R, sinon, laissez en blanc)

I = Interrogation interne, E = Interrogation externe

Remise en circulation (valide uniquement si le type de sortie = R, sinon, laissez en blanc)

1 = 1 circulation, 2 = 2 circulations, 4 = 4 circulations, 8 = 8 circulations, 16 = 16 circulations

Course du piston standard, Pouces (mm)

2	(0051)	11	(0280)	28	(0711)	66	(1676)	140	(3556)
3	(0076)	12	(0305)	30	(0762)	69	(1753)	144	(3658)
3,5	(0090)	13	(0330)	32	(0813)	72	(1829)	148	(3759)
4	(0102)	15	(0381)	36	(0914)	78	(1981)	152	(3861)
5	(0127)	16	(0407)	40	(1016)	84	(2134)	156	(3962*)
6	(0152)	18	(0457)	42	(1067)	89	(2261)	160	(4064)
7	(0178)	20	(0508)	48	(1220)	98	(2490)	164	(4166)
8	(0203)	22	(0560)	50	(1270)	108	(2743)	168	(4267)
9	(0230)	24	(0610)	54	(1372)	118	(2997)	172	(4369)
10	(0254)	26	(0661)	60	(1524)	126	(3200)	176	(4470)

180	(4572**)
184	(4674)
188	(4674)
192	(4877)
196	(4978)
200	(5080)

* Long. max. du CANopen, Profibus et SSI
** Long. max. en analogique

BALLUFF

sensors worldwide

Gamme de produits complète

Capteurs photoélectriques

Capteurs électromécaniques

Capteurs Micropulse™

Capteurs photoélectriques

Capteurs photoélectriques

Capteurs photoélectriques

Systèmes d'identification

Connecteurs et accessoires

Allemagne
Siège social général
Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Téléphone : +49 (0)71 58/1 73-0
Télécopie : +49 (0)71 58/50 10
Soutien technique : +49 (0)71 58/1 73-370
Site web : www.balluff.de
Email : balluff@balluff.de

États-Unis
Siège social nord américain
Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Téléphone : (859) 727-2200
Numéro gratuit : 1-800-543-8390
Télécopie : (859) 727-4823
Site web : www.balluff.com
Email : balluff@balluff.com

Canada
Balluff Canada, Inc.
2840 Argentia Road, Unit #2
Mississauga, Ontario L5N 8G4
Téléphone : (905) 816-1494
Numéro gratuit : 1-800-927-9654
Télécopie : (905) 816-1411
Site web : www.balluff.ca
Email : balluff.canada@balluff.ca

Mexique
Balluff de Mexico S.A. de C.V
Prol. Av. Luis M. Vega #109
Col. Ampliacion Cimatario
Queretaro, QRO 76030
Téléphone : (++52 442) 212-4882,
224-3583, 224-3171
Télécopie : (++52 442) 214-0536
Email : balluff.mexico@balluff.com

No. 865180 • Édition 2011-04 • Sous réserve de modifications • Remplace l'édition 2009-11

BTL5-_-M_-J-DEXC-TA12

Trasduttore lineare di posizione Micropulse

Uscite a impulsi analogici e digitali
Asta antideflagrante (non infiammabile)

MICROPULSE®

La presente è una versione tradotta del documento controllato in lingua inglese. Balluff rende disponibile una copia del documento controllato in lingua inglese su richiesta.

Sommario

i Prefazione - Indicazioni sulla Direttiva ATEX 3-4
1 Introduzione 4
1.1 Applicazione 4
1.2 Avvertenza per la sicurezza 4
1.3 Approvazioni 5

2 Informazioni generali 5
2.1 Descrizione funzionale 5

3 Panoramica dei componenti 6-7

4 Dati meccanici 8
4.1 Dimensioni 8
4.2 Specifiche tecniche 9

5 Accessori 10
5.1 Magneti 10
5.2 Adattatore per condotto 10
5.3 Galleggianti 11

6 Istruzioni di installazione 12
6.1 Procedura di installazione (specifiche dei bulloni di montaggio, coppia di serraggio, ecc.) 12
6.2 Installazione in cilindri idraulici/pneumatici 12
6.3 Installazione in aree Zona 0 13
6.4 Cablaggio 13
6.5 Uso dello strumento analogico di programmazione 14
6.6 Sostituzione del modulo dell'elettronica 14

7 Codice di ordinazione 15

CE *Il marchio CE indica che i nostri prodotti soddisfano i requisiti della Direttiva*

2004/108/EC (Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica)

e le normative sulla compatibilità elettromagnetica. Le prove condotte presso il nostro laboratorio per la compatibilità elettromagnetica riconosciuto da DATech hanno confermato che i prodotti Balluff soddisfano i requisiti di compatibilità elettromagnetica delle seguenti norme generiche:

- *EN 61000-6-4 (emissione)*
- *EN 61000-6-2 (immunità al rumore)*

Prove di emissione:
Emissione RF
EN 55011 Gruppo 1, Classe A
Prove di immunità al rumore:
Elettricità statica (ESD)
EN 61000-4-2 Livello di rigorosità 3
Campi elettromagnetici (RFI)
EN 61000-4-3 Livello di rigorosità 3
Transitori elettrici veloci (picco)
EN 61000-4-4 Livello di rigorosità 3
Sovracorrente momentanea
EN 61000-4-5 Livello di rigorosità 2
Rumore indotto da linea indotto da campi ad alta frequenza
EN 61000-4-6 Livello di rigorosità 3
Campi magnetici
EN 61000-4-8 Livello di rigorosità 4

i Prefazione - Indicazioni sulla Direttiva ATEX

Indicazioni (Direttiva europea ATEX 94/9/CE, Allegato II, 1.0.6.)

Le indicazioni seguenti si applicano all'apparecchiatura coperta dal certificato numero SIRA 11ATEX1104X:

1. L'apparecchiatura può essere utilizzata con vapori e gas infiammabili con apparati di gruppo IIC e con classi di temperatura T6 e T5.

2. L'apparecchiatura è certificata esclusivamente per l'impiego a temperature ambiente nell'intervallo da -20° C a +65° C (T6) oppure da -20° C a +80° C (T5) e non deve essere utilizzata oltre questi intervalli.

3. L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato secondo il codice della pratica applicabile, ad es. EN 60079-14:2003.

4. L'ispezione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere effettuate da personale specializzato secondo il codice della pratica applicabile, ad es. EN 60079-17:2007.

5. La riparazione dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale specializzato secondo il codice della pratica applicabile, ad es. EN 60079-19:2007.

6. Le istruzioni per la messa in servizio, l'uso e il montaggio dell'apparecchiatura sono indicate nella sezione 6 di questo documento.

7. I componenti da incorporare o utilizzare come parti di ricambio dell'apparecchiatura devono essere montati da personale specializzato secondo le indicazioni riportate sulla documentazione del fabbricante.

8. La certificazione di questa apparecchiatura si basa sui seguenti materiali utilizzati per la sua costruzione:

   - Acciaio inossidabile, 316
   - Acciaio inossidabile, 304
   - Viton (solo per gli anelli di tenuta toroidale)

i Prefazione - Indicazioni sulla Direttiva ATEX (cont.)

Se esiste la possibilità che l'apparecchiatura entri a contatto con sostanze corrosive, è responsabilità dell'utente adottare adeguate precauzioni tese ad impedire che l'apparecchiatura stessa subisca danni e garantire che la protezione fornita non venga compromessa.

Sostanze corrosive:	ad es. gas o liquidi acidi che possono attaccare i metalli, o solventi che possono avere effetti negativi sui materiali polimerici.
Precauzioni adeguate:	ad es. controlli regolari effettuati nel corso di verifiche di routine o verifica della resistenza del materiale a sostanze chimiche specifiche attraverso la lettura del foglio dati del materiale stesso.

9. Per i dettagli su marcatura, valori di targa e dati del fabbricante, vedere lo schema dell'etichetta del prodotto alla sezione 3 di questo documento.
10. I dettagli sulle caratteristiche dell'apparecchiatura sono riportati nella sezione 4 di questo documento.

1 Introduzione

Prima di installare e utilizzare il trasduttore Micropulse, leggere attentamente questo manuale.

1.1 Applicazione

Questo documento fornisce le istruzioni per l'installazione del trasduttore Micropulse EX e i dati tecnici dell'apparecchiatura. Le specifiche tecniche dettagliate relative all'elettronica sono riportate nelle Guide dell'utente del trasduttore Micropulse standard corrispondenti al relativo tipo di segnale di uscita.

1.2 Avvertenza per la sicurezza

Prima di installare il trasduttore Micropulse EX, leggere attentamente questo manuale. Il trasduttore Micropulse EX deve essere installato da personale qualificato e utilizzato nelle condizioni per cui è stato progettato. Ogni modifica non autorizzata può provocare il danneggiamento dell'unità o lesioni personali ed è espressamente vietata.

1.3 Uso e controllo

Durante l'uso del sistema a trasduttore, osservare le normative di sicurezza applicabili. In particolare, è necessario garantire che eventuali difetti del sistema a trasduttore non possano provocare danni alle cose o alle persone. A tal fine, si consiglia di installare finecorsa di sicurezza aggiuntivi e interruttori di chiusura d'emergenza e di mantenere le condizioni ambientali di sicurezza.

Approvazioni:

C US
11-2411253X

Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, e D
Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F, e G; Classe III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C Tipo 4X/6P; IP68
Classe I, Zona 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
Classe I, Zona 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X

II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)

CE 0518

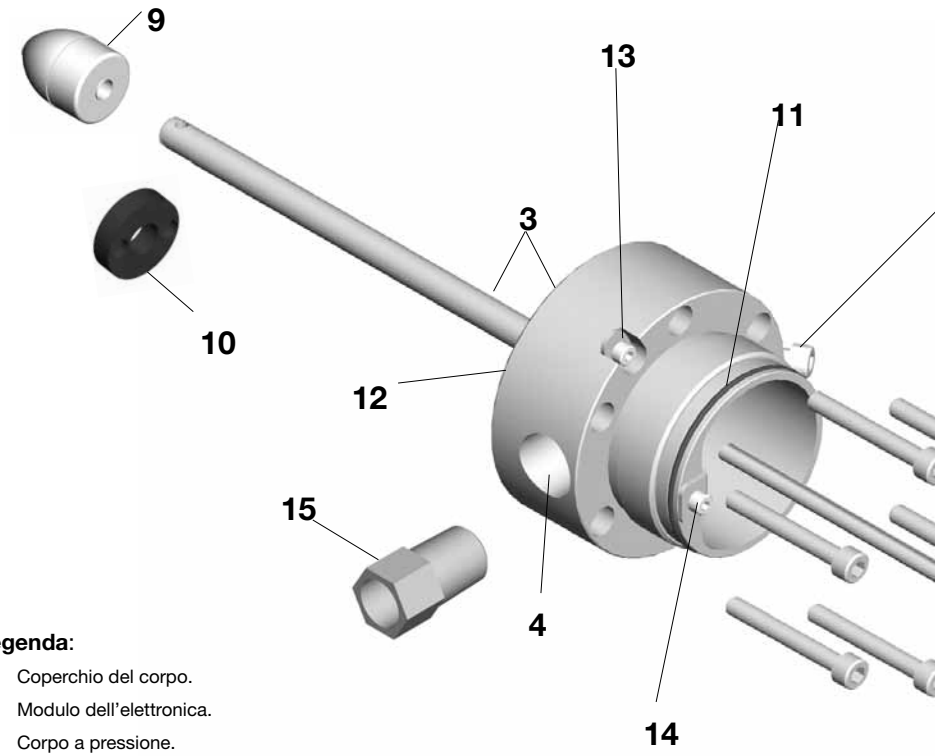
2 Informazioni generali

2.1 Descrizione funzionale

Il trasduttore lineare di posizione Micropulse EX è progettato per fornire un feedback di posizione lineare estremamente accurato in aree contenenti polveri e gas potenzialmente esplosivi.

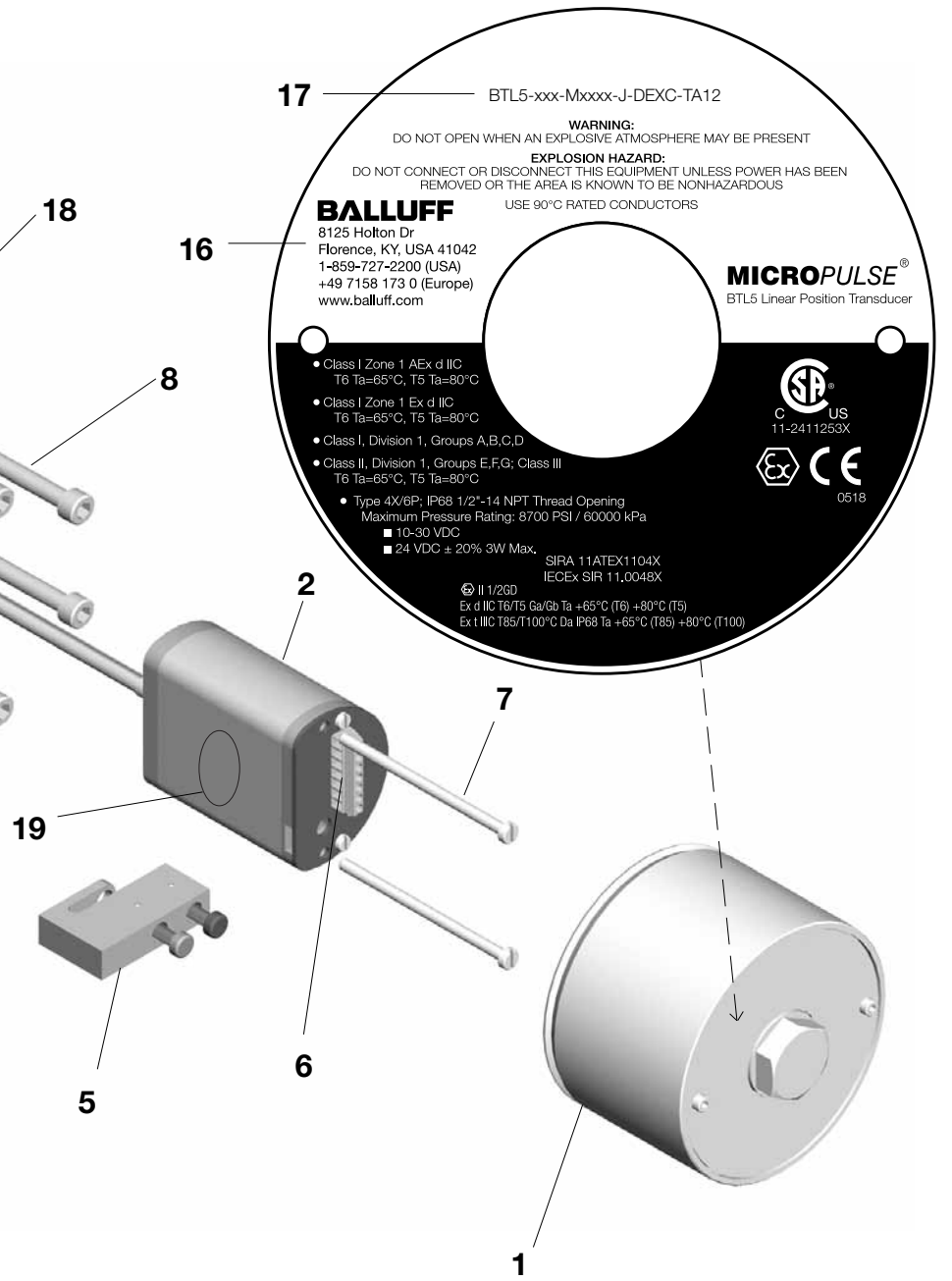
- Corpo in acciaio inossidabile estremamente resistente con un'apertura a condotto filettata da ½"-14 NPT per l'inserimento del cavo.
- Un elemento rilevatore/modulo dell'elettronica interno che fornisce segnali elettrici di feedback della posizione in forma di tensione analogica, corrente analogica o impulso digitale. È possibile sostituire l'elemento rilevatore/modulo dell'elettronica interno senza rimuovere il corpo esterno.

3 Panoramica dei componenti



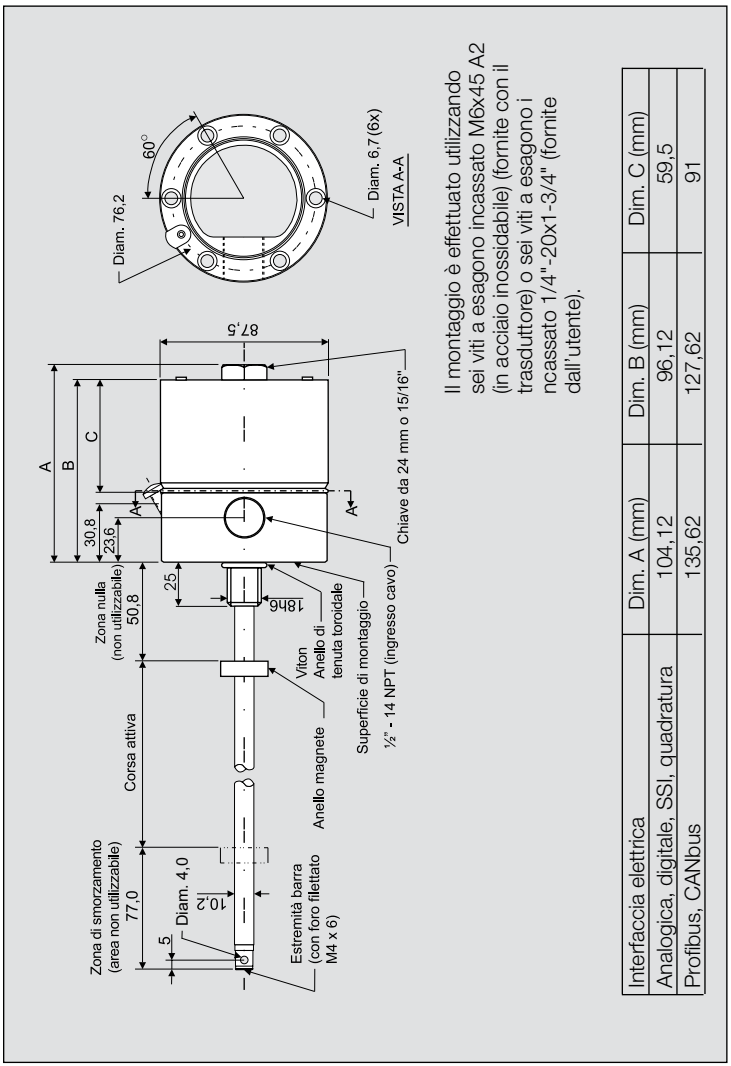
Legenda:

1. Coperchio del corpo.
2. Modulo dell'elettronica.
3. Corpo a pressione.
4. Ingresso per condotto (1/2"-14 NPT).
5. Strumento analogico di programmazione (opzionale). Per maggiori informazioni, vedere la sezione 6.5.
6. Morsettiera del cablaggio. Per le informazioni di cablaggio, vedere la sezione 6.4.
7. Viti di fissaggio del modulo dell'elettronica.
8. Viti del corpo. Viti a esagono incassato M6x45 A2 (6x – incluse)
   (kit di viti sostitutive: BTL5-A-FK01-E-J-DEX)
9. Magnete a galleggiante, da utilizzare per le applicazioni di misurazione del livello liquido.
   Per le opzioni aggiuntive, vedere la sezione 5.3.
10. Magnete di posizione. Per ulteriori dettagli sulle dimensioni dei magneti, vedere la sezione 5.1.
11. Anello di tenuta del coperchio del corpo.
12. Anello di tenuta flangia (non visibile).
13. Terra esterna del corpo.
14. Terra interna del corpo.
15. Adattatore da 1/2"-14 NPT a M20 (opzionale). Per maggiori informazioni, vedere la sezione 5.2.
16. Etichetta prodotto (ingrandita per mostrarne i dati).
17. Codice di ordinazione dell'intero gruppo trasduttore.
18. Vite di fissaggio secondaria del coperchio.
19. Posizione del codice di ordinazione del modulo dell'elettronica sostitutivo.


17
BTL5-xxx-Mxxxx-J-DEXC-TA12
WARNING:
DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT
EXPLOSION HAZARD:
DO NOT CONNECT OR DISCONNECT THIS EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN REMOVED OR THE AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS
USE 90°C RATED CONDUCTORS
18
16
BALLUFF
8125 Holton Dr
Florence, KY, USA 41042
1-859-727-2200 (USA)
+49 7158 173 0 (Europe)
www.balluff.com
MICROPULSE®
BTL5 Linear Position Transducer
• Class I Zone 1 AEx d IIC
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I Zone 1 Ex d IIC
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I, Division 1, Groups A,B,C,D
• Class II, Division 1, Groups E,F,G; Class III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Type 4X/6P; IP68 1/2"-14 NPT Thread Opening
Maximum Pressure Rating: 8700 PSI / 60000 kPa
■ 10-30 VDC
■ 24 VDC ± 20% 3W Max.
C US
11-2411253X
0518
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X
II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)
8
2
7
19
6
5
1

4 Dati meccanici

4.1 Dimensioni



Il montaggio è effettuato utilizzando sei viti a esagono incassato M6x45 A2 (in acciaio inossidabile) (fornite con il trasduttore) o sei viti a esagono incassato 1/4"-20x1-3/4" (fornite dall'utente).

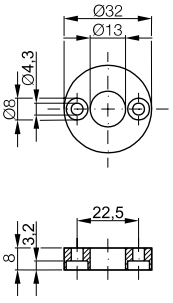
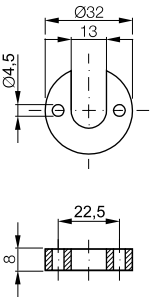
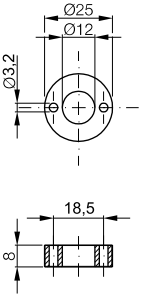
Interfaccia elettrica	Dim. A (mm)	Dim. B (mm)	Dim. C (mm)
Analogica, digitale, SSI, quadratura	104,12	96,12	59,5
Profibus, CANbus	135,62	127,62	91

4.2 Specifiche tecniche

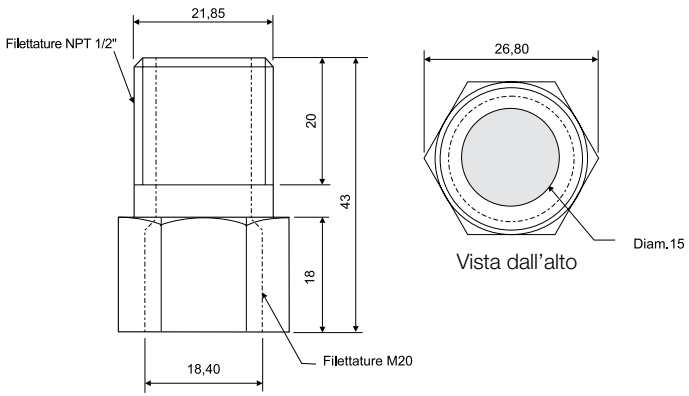
Specifiche tecniche	
Tipo di misurazione	Spostamento lineare
Intervallo di misurazione	Da 51 mm (2 pollici) a 5080 mm (200 pollici)
Mezzo di collegamento	Morsettiera interna di tipo a vite
Resistenza agli urti	100 g/6 ms secondo IEC 68-2-27
Resistenza alle vibrazioni	12 g, da 10 a 200 Hz secondo IEC 68-2-6
Classe di protezione ambientale	P68* Per mantenere la classificazione IP68, assicurarsi che anche il collegamento all'apertura del condotto sia conforme a questa norma. Si raccomanda l'uso di un sigillante per la filettatura per evitare l'ingresso di umidità. Adottare misure adeguate per evitare l'ingresso di condensa dal condotto nel corpo del trasduttore.
Materiale corpo/asta	Acciaio inossidabile, 316
Materiale coperchio	Acciaio inossidabile, 304
Materiale anello di tenuta coperchio	Viton
Livello pressione, asta	8700 psi
Temperatura di esercizio	Da -40°C a +80°C (da -40°F a +176°F) Da -20°C a +80°C (applicazioni ATEX)
Temperatura di conservazione	Da -40°C a +85°C (da -40°F a +185°F)
Umidità	<90%, senza condensazione
Specifiche tecniche delle prestazioni elettriche	Per le specifiche tecniche elettriche e prestazionali, fare riferimento alle Guide per l'utente del corpo Micropulse B/Z secondo il tipo appropriato di uscita.

5 Accessori (da ordinare separatamente)

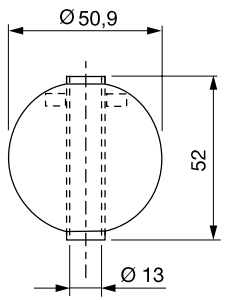
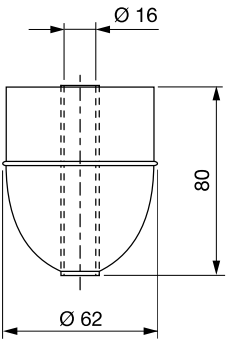
5.1 Magneti

Descrizione	Magnete ad anello	Magnete con fenditura	Magnete ad anello piccolo
Codice di ordinazione	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1012-4R**
Materiale	AL	AL	AL
Peso	12 g	12 g	12 g
			

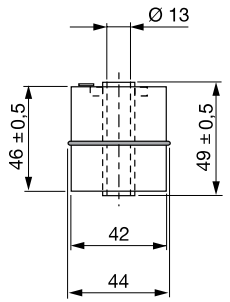
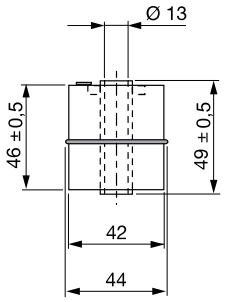
5.2 Adattatore per condotto

Descrizione	Adattatore da 1/2" – 14 NPT a M20	
Numero parte	**BTL-A-AD09-M-00EX**	
Materiale	Ottone nichelato	
		
Approvazioni	 SIRA00ATEX1094 EEx de I & IIC I M2, II 2 GD	AEx de Classe 1, Zona 1, Gruppi I & IIC Classe I, Divisione 1 & 2, Gruppi A, B, C, D Classe II & III, Gruppi E, F, G

5.3 Galleggianti

Descrizione	Galleggiante sferico	Galleggiante a pallottola
Codice di ordinazione	**BTL2-S-5113-4K-EX**	**BTL2-6216-8P-EX**
Materiale	Acciaio inossidabile 316	Acciaio inossidabile 316
Peso	26 g	41 g
Densità minima fluido	0,7 g/cm³	0,6 g/cm³
Profondità di immersione in 1 g/cm³ (H_20)	26 mm	41 mm
Profondità di immersione in 0,7 g/cm³	40 mm	57 mm
		

NOTA: non utilizzare magneti a galleggiante diversi da quelli indicati in questa pagina.

Descrizione	Galleggiante a cilindro, interfaccia liquido	Galleggiante a cilindro, livello liquido
Codice di ordinazione	**BTL2-S-4414-4Z01-EX**	**BTL2-S-4414-4Z-EX**
Materiale	Acciaio inossidabile 316	Acciaio inossidabile 316
Peso	52 g	34 g
Densità minima fluido	0,85 g/cm³	0,7 g/cm³
Profondità di immersione in 1 g/cm³ (H_20)	45 mm	30 mm
Profondità di immersione in 0,7 g/cm³	Lavelli	39 mm
		

6 Installazione

6.1 Procedura di installazione

Avvertenza!
Non aprire quando può essere presente un'atmosfera esplosiva.

Attenzione!
Utilizzare esclusivamente sistemi a condotto certificati.

Fase 1: svitare il coperchio del corpo e rimuoverlo.

Fase 2: montare il trasduttore in posizione. Fissare il trasduttore con sei viti a esagono incassato M6x45 A2 in acciaio inossidabile (fornite con il trasduttore) o con viti a esagono incassato 1/4"-20 x 1-3/4" in acciaio inossidabile. Serrare le viti a una coppia di 3,5 Nm (2,6 piedi per libbra) (Fig. 1).

Fase 3: collegare i fili come indicato nella sezione 6.4 (Fig. 2).

Usare conduttori classificati per funzionare fino a 90 °C.

Fase 4: solo per le versioni con uscita analogica: se necessario, graduare l'intervallo della corsa attiva secondo le indicazioni fornite nella sezione 6.5; in caso contrario, passare alla fase successiva.

Fase 5: Riapplicare la copertura della custodia e serrarla a 33 – 40 Nm. Serrare le viti di fermo secondarie (ATEX).

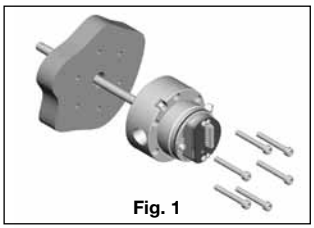


Fig. 1

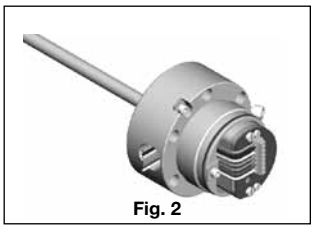
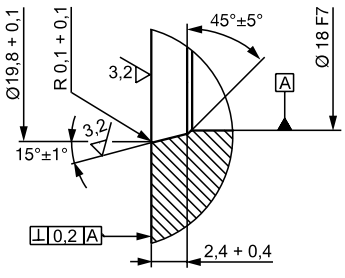
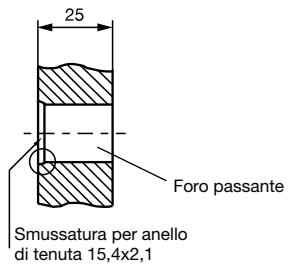


Fig. 2

6.2 Installazione in cilindri idraulici/pneumatici

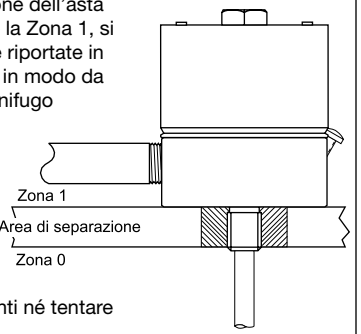
Se il trasduttore deve essere installato in un cilindro, preparare la porta del cilindro come indicato nello schema seguente.





6.3 Installazione in luoghi classificati come Zona 0 ai sensi delle linee guida ATEX e IECEx

Nella Zona 0 è possibile l'installazione esclusivamente della sezione dell'asta del trasduttore. Per garantire un isolamento sicuro tra la Zona 0 e la Zona 1, si devono seguire rigorosamente le disposizioni di sicurezza relative riportate in dettaglio in IEC/EN60079-26. Il trasduttore deve essere installato in modo da ottenere un giunto sufficientemente a tenuta (IP67) o un giunto ignifugo (IEC/EN60079-1) tra l'area meno pericolosa e la Zona 0.



Se si utilizza un magnete a galleggiante è necessario impedire eventuali scariche statiche tra l'asta del trasduttore e la parte interna del galleggiante. I galleggianti elencati nella sezione degli accessori (5.2) sono progettati in modo che, nel normale funzionamento, il galleggiante sia inclinato per garantire il contatto meccanico tra l'asta del trasduttore e la parete del galleggiante stesso. Non utilizzare altri tipi di galleggianti né tentare di disabilitare questa funzione.

Nota: il trasduttore non è approvato per l'uso in luoghi classificati come Zona 0 ai sensi delle linee guida nordamericane.

6.4 Cablaggio

Fig. 1

Pin	Tipo di uscita (codice di ordinazione)				
	Tensione analogica (A/B/G)	**Corrente analogica (C/E)**	**START/STOP digitale (I/K/M/N/P)**	**PWM DIGITALE (L/R)**	**SSI (S)**
1	Non utilizzato	Uscita segnale	Interrogazione (+) (ingresso)	Interrogazione (+) (ingresso)	CLK (+) (ingresso)
2	GND segnale	GND segnale	START/STOP (+) (uscita)	GATE (+) (uscita)	DATI (+) (uscita)
3	Uscita segnale (discesa)	Non utilizzato	Interrogazione (-)[1] (ingresso)	Interrogazione (-) (ingresso)	CLK (-) (ingresso)
4	GND alimentazione	GND alimentazione	GND alimentazione	GND alimentazione	GND alimentazione
5	Alimentazione (+) (da +10 a +30 Vc.c.)	Alimentazione (da +10 a +30 Vc.c.)	Alimentazione (da +10 a +30 Vc.c.)	Alimentazione (da +10 a +30 Vc.c.)	Alimentazione
6	Uscita segnale (salita)	Non utilizzato	START/STOP (-)[1] (uscita)	GATE (-) (uscita)	DATI (-) (uscita)
7	Non utilizzato	Non utilizzato N	on utilizzato	Non utilizzato	Non utilizzato

Nota 1: La versione con codice di ordinazione "N" è una versione START/STOP a terminazione singola compatibile con TTL. Questa versione non utilizza **Interrogazione (-)** né **START/STOP (-).** Per i trasduttori di tipo "N", i pin 3 e 6 devono rimanere scollegati.

Tipo di uscita (codice di ordinazione) Fig. 2	
Pin	**Profibus (T)**
1	RxD/TxD-N
2	RxD/TxD-P
3	GND dati
4	GND alimentazione
5	Alimentazione (+)
6	VP (uscita +5V)
7	Non utilizzato
8	Non utilizzato

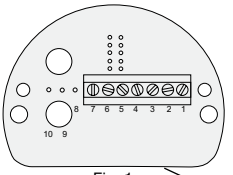


Fig. 1

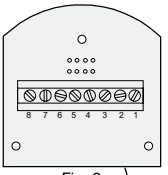


Fig. 2

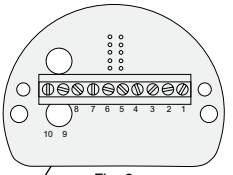
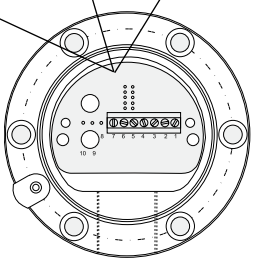


Fig. 3

Tipo di uscita (codice di ordinazione) Fig. 3		
Pin	**Quadratura (Q)**	**CANbus (H)**
1	Canale di uscita A (+)	CAN GND
2	Canale di uscita B (+)	CAN basso
3	Canale di uscita A (-)	CAN alto
4	GND alimentazione	GND alimentazione
5	Alimentazione (da +10 a +30 Vc.c.)	Alimentazione (+24V)
6	Canale di uscita B (-)	CAN GND
7	Canale di uscita Z (+)	CAN basso
8	Canale di uscita Z (-)	CAN alto
9	Ingresso Strobe	Non utilizzato
10	Non utilizzato	Non utilizzato



Corpo tipico con gruppo morsettiera.

6.5 Uso dello strumento analogico di programmazione

Avvertenza!
Non aprire quando può essere presente un'atmosfera esplosiva.

Le versioni del trasduttore Micropulse EX con uscita analogica (codice di ordinazione A, B, C, E o G) hanno una corsa elettrica scalabile al 100%. Per modificare la lunghezza predefinita della corsa è utilizzato uno strumento analogico di programmazione opzionale.

Fase 1: svitare il coperchio del corpo principale e rimuoverlo (Fig. 5).

Fase 2: far scivolare lo strumento di programmazione in posizione come mostrato in basso (Fig. 3).

Fase 3: programmare la corsa elettrica secondo le indicazioni fornite nella Guida dell'utente del trasduttore Micropulse standard (Fig. 4).

Fase 4: rimontare e chiudere saldamente il coperchio del corpo. Serrare la vite di fissaggio secondaria (ATEX).

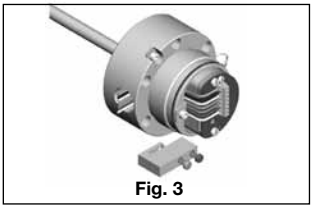


Fig. 3

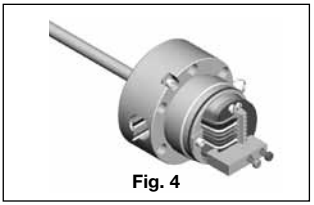


Fig. 4

Strumento analogico di programmazione opzionale **BTL5-A-EH03**

6.6 Sostituzione del modulo dell'elettronica

Avvertenza!
Non aprire quando può essere presente un'atmosfera esplosiva.

Attenzione!
Per garantire la validità delle certificazioni del prodotto è necessario utilizzare parti sostitutive rilasciate esclusivamente da Balluff.

Fase 1: svitare il coperchio del corpo principale e rimuoverlo (Fig. 5).

Fase 2: scollegare i fili e annotarne le posizioni per il rimontaggio.

Fase 3: rimuovere le 2 viti di fissaggio del modulo dell'elettronica.

Fase 4: far scivolare delicatamente il modulo dell'elettronica/gruppo guida d'onda fuori dal corpo a pressione. Evitare di piegare il gruppo guida d'onda (Fig. 6).

Fase 5: far scivolare delicatamente il nuovo modulo dell'elettronica nel corpo a pressione. Evitare di piegare il gruppo guida d'onda.

Fase 6: fissare il modulo dell'elettronica con le 2 viti nuove fornite con il modulo sostitutivo.

Fase 7: collegare i fili come indicato nella sezione 6.4.

Fase 8: rimuovere e sostituire l'anello di tenuta del corpo con il nuovo anello fornito con il modulo sostitutivo.

Fase 9: Rimontare la copertura della custodia e serrarla a 33 – 40 Nm. Le superfici corrispondenti dovranno applicarsi a filo. Serrare le viti di fermo secondarie (ATEX).

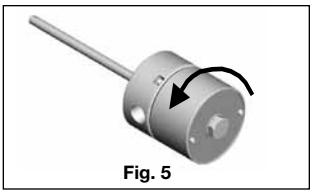


Fig. 5

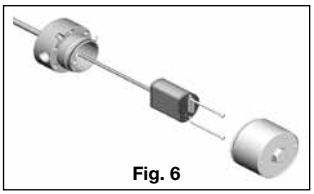


Fig. 6

7 Codice di ordinazione

Solo modulo sostitutivo **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - M 0 1 - T A**

Trasduttore completo **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - D E X C - T A 1 2 - E 4**

Balluff - Trasduttore - Lineare

Generazione 5

Uscita

A = Da 0 a 10Vc.c.
B = Da -5 a +5Vc.c.
C = Da 0 a 20 mA
E = Da 4 a 20 mA
G = Da -10 a +10 Vc.c.
S = SSI
T = Profibus
H = CANopen
Q = Quadratura

I = Start/stop differenziale a tre stati Stop differenziale - fronte
K = di entrata attivo
L = Differenziale larghezza di impulsi modulato
M = Start/stop differenziale - fronte di entrata attivo
N = Start/stop a terminazione singola - fronte di entrata attivo
P = Start/stop differenziale - fronte di uscita attivo
R = Differenziale larghezza di impulsi - ricircolato

Tensione di alimentazione

1 = +24 Vc.c. ± 20% (solo versioni con uscita H, T e S)

5 = +10... + 30 Vc.c. (tutti gli altri tipi di uscita)

Funzionamento con uscita analogica

Uscita di tensione (tipo A, B o G)

1 = Salita o discesa selezionabile dall'utente

Uscita di corrente (tipo C ed E)

0 = Uscita minima al lato connettore (in salita verso il lato opposto)

7 = Uscita massima al lato connettore (in discesa verso il lato opposto)

Lunghezza corsa nominale

0 3 0 5 = Corsa attiva 305 mm

Tipo di corpo

J = Ad asta, flangia liscia, tenuta ad anello toroidale

Metodo di protezione/estremità asta

DEX = Non infiammabile

C = Connettore universale

Tipo di collegamento

T A 1 2 = Collegamento a terminale, ingresso condotto da 1/2"-14 NPT

Interrogazione (valido solo per il tipo di uscita = R, in caso contrario lasciare vuoto)

I = Interrogazione interna, E = Interrogazione esterna

Ricircolazione (valido solo per il tipo di uscita = R, in caso contrario lasciare vuoto)

1 = 1 circolazione, 2 = 2 circolazioni, 4 = 4 circolazioni, 8 = 8 circolazioni, 16 = 16 circolazioni

Lunghezze corsa standard, pollici (mm)

2	(0051)	11	(0280)	28	(0711)	66	(1676)	140	(3556)
3	(0076)	12	(0305)	30	(0762)	69	(1753)	144	(3658)
3.5	(0090)	13	(0330)	32	(0813)	72	(1829)	148	(3759)
4	(0102)	15	(0381)	36	(0914)	78	(1981)	152	(3861)
5	(0127)	16	(0407)	40	(1016)	84	(2134)	156	(3962*)
6	(0152)	18	(0457)	42	(1067)	89	(2261)	160	(4064)
7	(0178)	20	(0508)	48	(1220)	98	(2490)	164	(4166)
8	(0203)	22	(0560)	50	(1270)	108	(2743)	168	(4267)
9	(0230)	24	(0610)	54	(1372)	118	(2997)	172	(4369)
10	(0254)	26	(0661)	60	(1524)	126	(3200)	176	(4470)

180	(4572**)
184	(4674)
188	(4674)
192	(4877)
196	(4978)
200	(5080)

* Lunghezza massima per CANopen, Profibus e SSI

** Lunghezza massima per analogico

BALLUFF

sensors worldwide

Gamma completa dei prodotti

Sensori induttivi

Sensori fotoelettrici

Trasduttori Micropulse™

Sensori capacitivi

Sensori di campi magnetici

Sensori elettromeccanici

Sistemi di identificazione

Connettori e accessori

Direzione generale
in Germania
Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Telefono: +49 (0)71 58/1 73-0
Telefax: +49 (0)71 58/50 10
Informazioni: +49 (0)71 58/1 73-370
Web: www.balluff.de
E-mail: balluff@balluff.de

Direzione generale
in America del Nord
Balluff Inc.
8125 Holton DriveFlorence, KY 41042
Telefono: (859) 727-2200
Numero verde: 1-800-543-8390
Fax: (859) 727-4823
Web: www.balluff.com
E-Mail: balluff@balluff.com

Canada
Balluff Canada, Inc.
2840 Argentia Road, Unit #2
Mississauga, Ontario L5N 8G4
Telefono: (905) 816-1494
Numero verde: 1-800-927-9654
Fax: (905) 816-1411
Web: www.balluff.ca
E-mail: balluff.canada@balluff.ca

Messico
Balluff de Mexico S.A. de C.V
Prol. Av. Luis M. Vega #109
Col. Ampliacion Cimatario
Queretaro, QRO 76030
Telefono: (++52 442) 212-4882,
224-3583, 224-3171
Fax: (++52 442) 214-0536
E-mail: balluff.mexico@balluff.com

N. 865180 • Edizione 2011-04 • Soggetto a modifiche • Sostituisce l'edizione 2009-11

BTL5-_-M_-J-DEXC-TA12

Transductor de posición lineal Micropulse

Salidas de impulsos analógicos y digitales
Diseño de varilla a prueba de explosiones

MICROPULSE®

Ésta es una versión traducida del documento en inglés controlado. Puede solicitar una copia del documento en inglés controlado a Balluff.

Contenido

i Prefacio - Instrucciones de la directiva ATEX 3-4
1 Introducción 4
1.1 Ámbito 4
1.2 Sugerencias de seguridad 4
1.3 Certificaciones 5

2 Información general 5
2.1 Descripción funcional 5

3 Presentación de componentes 6-7

4 Datos mecánicos 8
4.1 Dimensiones 8
4.2 Especificaciones 9

5 Accesorios 10
5.1 Imanes 10
5.2 Adaptador del conducto 10
5.3 Boyas 11

6 Instrucciones de instalación 12
6.1 Procedimiento de instalación (especificaciones de los tornillos de montaje, par de apriete, etc.) 12
6.2 Instalación en cilindros hidráulicos y neumáticos 12
6.3 Instalación en ubicaciones Zona 0 13
6.4 Cableado 13
6.5 Utilización de la herramienta de programación analógica 14
6.6 Cambio del módulo electrónico 14

7 Código de pedido 15

La marca CE certifica que nuestros productos cumplen los requisitos de la Directiva EC

2004/108/EC (Directiva EMC)

y la Ley EMC. Las pruebas realizadas en nuestro laboratorio de EMC, acreditado por DATech para comprobaciones de compatibilidad electromagnética, han confirmado que los productos de Balluff cumplen los requisitos EMC de las siguientes normas genéricas:

- *EN 61000-6-4 (emisiones)*
- *EN 61000-6-2 (inmunidad al ruido)*

Pruebas de emisiones:
Emisión de RF Emission
EN 55011 Grupo 1, Clase A
Pruebas de inmunidad al ruido:
Electricidad estática (ESD)
EN 61000-4-2 Nivel de intensidad 3
Campos electromagnéticos (RFI)
EN 61000-4-3 Nivel de intensidad 3
Transitorios rápidos (tren de impulsos)
EN 61000-4-4 Nivel de intensidad 3
Subidas de tensión
EN 61000-4-5 Nivel de intensidad 2
Ruido provocado por conductos eléctricos inducido por campos de alta frecuencia
EN 61000-6-6 Nivel de intensidad 3
Campos electromagnéticos
EN 61000-4-8 Nivel de intensidad 4

i Prefacio - Instrucciones de la directiva ATEX

Instrucciones (Directiva ATEX europea 94/9/EC, Anexo II, 1.0.6.)

Las siguientes instrucciones se aplican a los equipos englobados en el número de certificado SIRA 11ATEX1104X:

1. El equipo se puede utilizar con gases y vapores inflamables, con grupos de aparatos IIC y con clases de temperatura T6 y T5.

2. Este equipo solamente cuenta con la certificación correspondiente para utilizarse a temperaturas ambiente comprendidas entre -20 ºC a +65 ºC (T6) ó -20 ºC a +80 ºC (T5), y no debe utilizarse fuera de estos intervalos.

3. La instalación se debe llevar a cabo por personal técnico cualificado conforme al código de buenas costumbres aplicable, como por ejemplo EN 60079-14:2003.

4. La instalación y mantenimiento de este equipo se debe llevar a cabo por personal técnico cualificado conforme al código de buenas costumbres aplicable, como por ejemplo EN 60079-17:2007.

5. La reparación de este equipo se debe llevar a cabo por personal técnico cualificado conforme al código de buenas costumbres aplicable, como por ejemplo EN 60079-19:2007.

6. Las instrucciones para poner en servicio, utilizar y montar este equipo se encuentran en la sección 6 de este documento.

7. Los componentes que vayan a formar parte del equipo o se pretendan utilizar como piezas de recambio del mismo, solamente deben ser acoplados por personal técnico cualificado conforme a la documentación del fabricante.

8. La certificación de este equipo se basa en los siguientes materiales utilizados en su construcción:

   - Acero inoxidable, 316
   - Acero inoxidable, calidad 304
   - Viton (utilizado en juntas tóricas)

i Prefacio - Instrucciones de la directiva ATEX (continuación)

Si existe una gran probabilidad de que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, será responsabilidad del usuario adoptar las precauciones oportunas que eviten que dicho equipo se vea negativamente afectado, asegurándose de este modo que no se pone en peligro el tipo de protección proporcionado por el mismo.

Sustancias agresivas:	entre este tipo de sustancias podemos citar gases o líquidos ácidos que pueden atacar a los metales o disolventes que pueden afectar a materiales poliméricos.
Precauciones adecuadas:	entre las precauciones que se pueden llevar a cabo se pueden destacar las comprobaciones regulares como parte de inspecciones rutinarias o el establecimiento de hojas de especificaciones del material que sea resistente a productos químicos específicos.

9. Consulte el diagrama de la etiqueta del producto en la sección 3 de este documento para conocer las marcas adecuadas, los valores nominales y la información de contacto del fabricante.

10. Las características del equipo se detallan en la sección 4 de este documento.

1 Introducción

Lea este manual antes de instalar y utilizar el transductor Micropulse.

1.1 Ámbito

Este documento proporciona instrucciones de instalación y datos técnicos específicos correspondientes al transductor EX Micropulse. En las guías del usuario del transductor Micropulse podrá encontrar especificaciones técnicas detalladas en función del tipo correspondiente de señal de salida.

1.2 Sugerencias de seguridad

Lea este manual antes de instalar el transductor EX Micropulse. El transductor EX Micropulse debe ser instalado por personal técnico cualificado y se debe utilizar según las condiciones para las que se diseñó. Cualquier modificación no autorizada podría producir daños personales o en el equipo y están expresamente prohibidas.

1.3 Uso e inspección

Debe seguir la normativa de seguridad pertinente cuando utilice el sistema transductor. En particular, debe seguir ciertos pasos para garantizar que, si el sistema transductor deja de funcionar con normalidad, no se produzcan daños personales ni materiales. Entre estos pasos se encuentra la instalación de finales de carrera de seguridad e interruptores de parada de emergencia y el cumplimiento de las condiciones medioambientales admisibles.

Certificaciones

C US
11-2411253X

Clase I, División 1, Grupos A, B, C, y D
Clase II, División 1, Grupos E, F, y G; Clase III
T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C Tipo 4X/6P; IP68
Clase I, Zona 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
Clase I, Zona 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X

Ⓔx II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)

CE 0518 Ⓔx

2 Información general

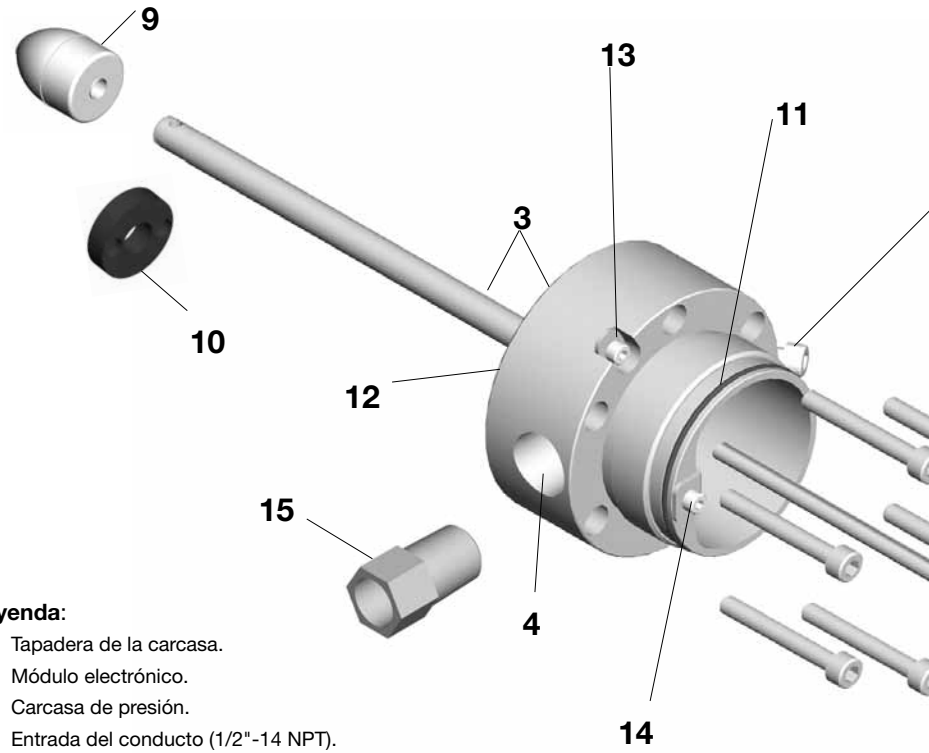
2.1 Descripción funcional

El Transductor de posición lineal EX Micropulse está diseñado para proporcionar una realimentación de la posición lineal de gran precisión en áreas que contengan gases y polvo potencialmente explosivos.

El Transductor de posición lineal EX Micropulse consta de:

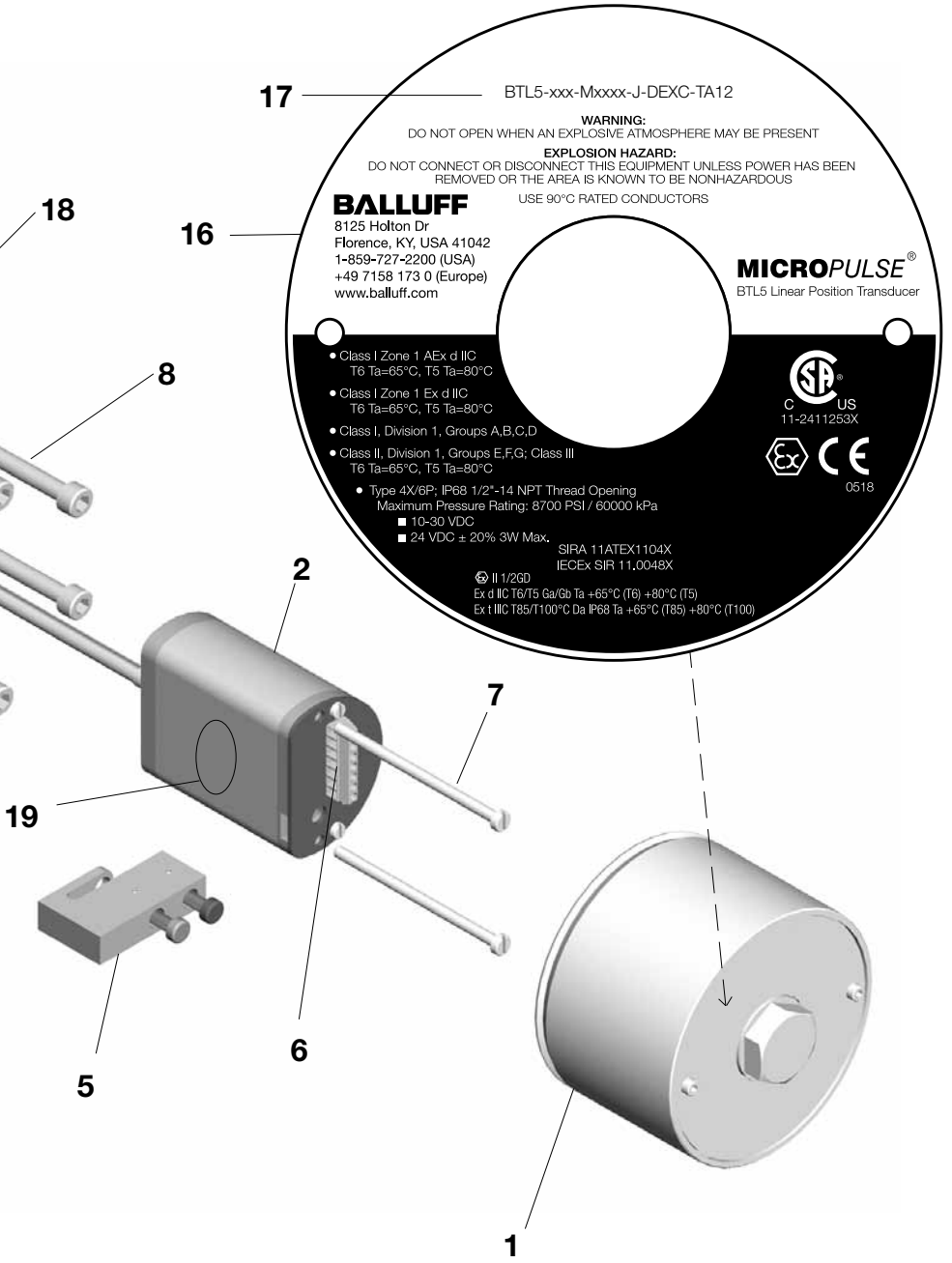
- Una carcasa de acero inoxidable reforzada con una abertura de conducto roscada de tipo ½"-14 NPT para la entrada de cables.
- Un elemento sensible/módulo electrónico interno que proporciona señales eléctricas de realimentación de la posición en forma de voltaje analógico, corriente analógica o impulsos digitales. El elemento sensible/módulo electrónico interno se puede reemplazar mientras la carcasa externa permanezca colocada en su lugar.

3 Presentación de componentes



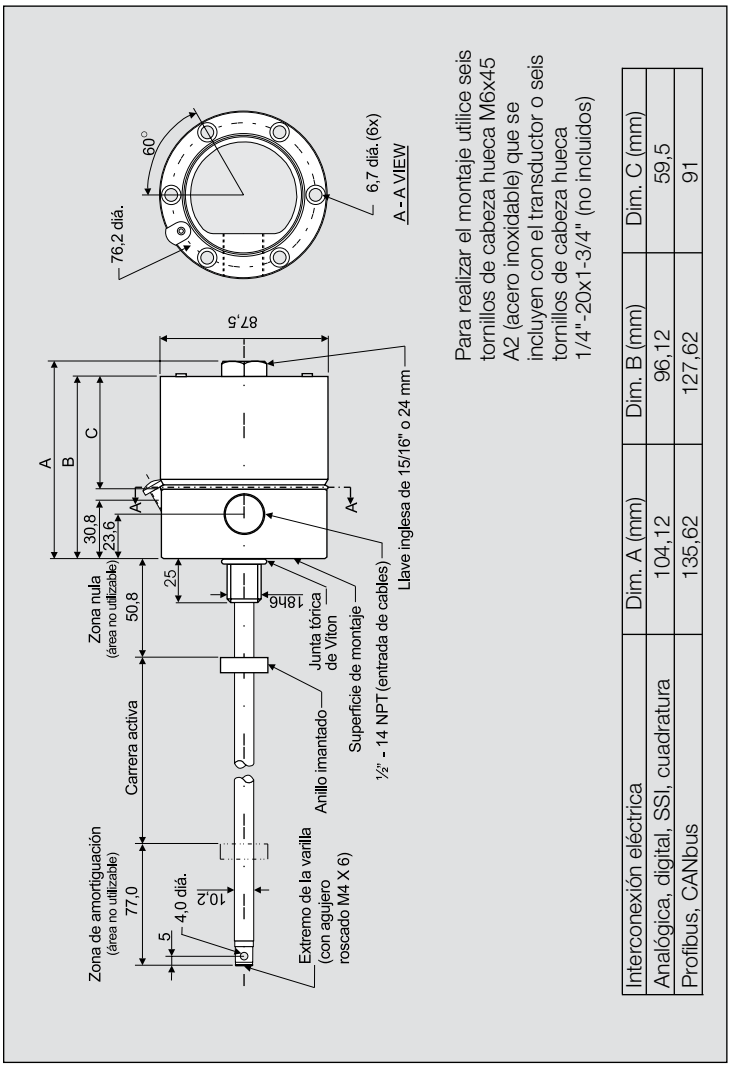
Leyenda:

1. Tapadera de la carcasa.
2. Módulo electrónico.
3. Carcasa de presión.
4. Entrada del conducto (1/2"-14 NPT).
5. Herramienta de programación analógica (opcional). Consulte la sección 6.5 para obtener información adicional.
6. Bloque de terminales para cableado. Consulte la sección 6.4 para obtener información sobre el cableado.
7. Tornillos de sujeción del módulo electrónico.
8. Tornillos de la carcasa. Tornillos de cabeza hueca para la tapadera M6x45 A2 (se incluyen 6). (Juego de tornillos de recambio: BTL5-A-FK01-E-J-DEX).
9. Imán de boya: para uso en aplicaciones de nivel de líquidos. Consulte la sección 5.3 para ver las opciones adicionales.
10. Imán de posición. Consulte la sección 5.1 para ver los tamaños de imán adicionales.
11. Junta tórica de la tapadera de la carcasa.
12. Junta tórica con brida (no visible).
13. Toma de tierra de la carcasa externa.
14. Toma de tierra de la carcasa interna.
15. Adaptador 1/2"-14 NPT a M20 (opcional). Consulte la sección 5.2 para obtener información adicional.
16. Etiqueta del producto (ampliada para mostrar su contenido).
17. Código de pedido para el montaje completo del transductor.
18. Tornillo de sujeción auxiliar de la tapadera.
19. Ubicación del código de pedido del módulo electrónico de recambio.


17
BTL5-xxx-Mxxxx-J-DEXC-TA12
WARNING:
DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT
EXPLOSION HAZARD:
DO NOT CONNECT OR DISCONNECT THIS EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN REMOVED OR THE AREA IS KNOWN TO BE NONHAZARDOUS
USE 90°C RATED CONDUCTORS
18
16
BALLUFF
8125 Holton Dr
Florence, KY, USA 41042
1-859-727-2200 (USA)
+49 7158 173 0 (Europe)
www.balluff.com
MICROPULSE®
BTL5 Linear Position Transducer
8
• Class I Zone 1 AEx d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I Zone 1 Ex d IIC T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Class I, Division 1, Groups A,B,C,D
• Class II, Division 1, Groups E,F,G; Class III T6 Ta=65°C, T5 Ta=80°C
• Type 4X/6P; IP68 1/2"-14 NPT Thread Opening
Maximum Pressure Rating: 8700 PSI / 60000 kPa
■ 10-30 VDC
■ 24 VDC ± 20% 3W Max.
C US
11-2411253X
0518
SIRA 11ATEX1104X
IECEx SIR 11.0048X
II 1/2GD
Ex d IIC T6/T5 Ga/Gb Ta +65°C (T6) +80°C (T5)
Ex t IIIC T85/T100°C Da IP68 Ta +65°C (T85) +80°C (T100)
2
7
19
6
5
1

4 Datos mecánicos

4.1 Dimensiones



Para realizar el montaje utilice seis tornillos de cabeza hueca M6x45 A2 (acero inoxidable) que se incluyen con el transductor o seis tornillos de cabeza hueca 1/4"-20x1-3/4" (no incluidos)

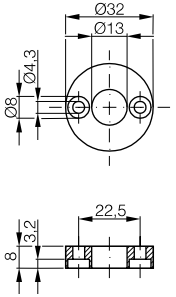
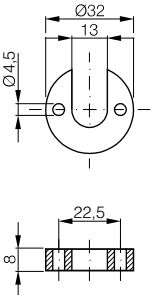
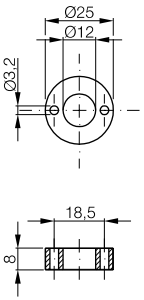
Interconexión eléctrica	Dim. A (mm)	Dim. B (mm)	Dim. C (mm)
Analógica, digital, SSI, cuadratura	104,12	96,12	59,5
Profibus, CANbus	135,62	127,62	91

4.2 Especificaciones técnicas

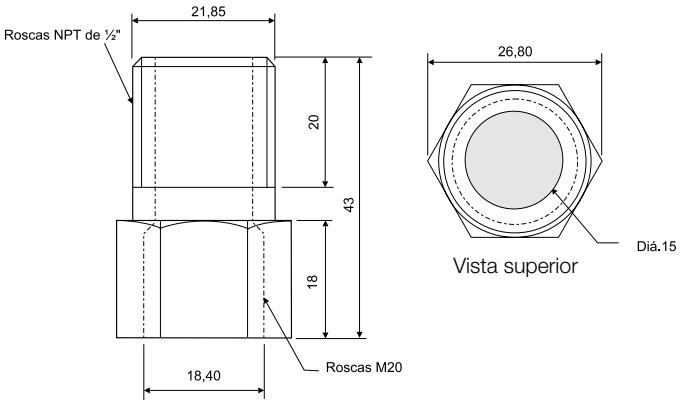
Especificaciones	
Tipo de medición	Desplazamiento lineal
Intervalo de medición	51 mm (2") a 5080 mm (200")
Medio de conexión	Bloque de terminales interno de husillo
Valor nominal de impacto	100 g/6 ms según IEC 68-2-27
Valor nominal de vibración	12 g, 10 a 200 Hz según IEC 68-2-6
Protección medioambiental	IP68* Para mantener el valor nominal IP68, asegúrese de que el acoplamiento en la abertura del conducto también cumple esta norma. Debe utilizar un compuesto obturador para roscas para que no entre polvo. Preste especial atención para evitar la posibilidad de que la condensación del conducto entre en la carcasa del transductor.
Material de la carcasa y la varilla	Acero inoxidable, 316
Material de la tapadera	Acero inoxidable, calidad 304
Material de la junta tórica de la tapadera	Viton
Valor nominal de presión, varilla	8700 psi
Temperatura de funcionamiento	-40 °C a +80°C (-40 °F a +185 °F) -20 °C a +80 °C (aplicaciones ATEX)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +85°C (-40 °F a +185 °F)
Humedad	<90% sin condensación
Especificaciones eléctricas de rendimiento	Para obtener las especificaciones eléctricas y de rendimiento completas, consulte las guías del usuario de las carcasas de tipo B/Z de Micropulse. En ellas encontrará el tipo de salida apropiado.

5 Accesorios (pedir por separado)

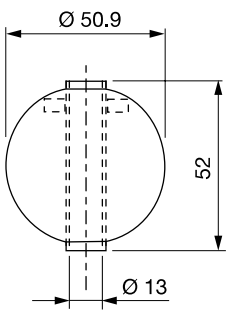
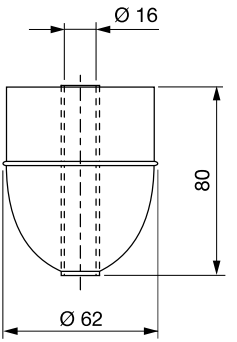
5.1 Imanes

Descripción	Imán anular	Imán ranurado	Imán anular pequeño
Código de pedido	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1013-4R**	**BTL-P-1012-4R**
Material	AL	AL	AL
Peso	12 g	12 g	12 g
			

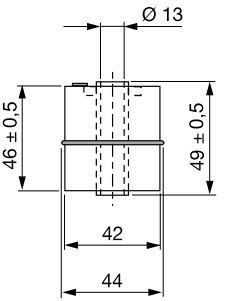
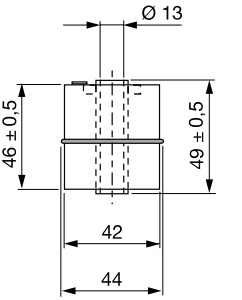
5.2 Adaptador del conducto

Descripción	Adaptador 1/2" – 14 NPT a M20	
Número de serie	**BTL-A-AD09-M-00EX**	
Material	Latón niquelado	
		
Certificaciones	SIRA00ATEX1094 EEx de I & IIC I M2, II 2 GD	AEx de Clase 1, Zona 1, Grupos I y IIC Clase I, División 1 y 2, Grupos A, B, C, D Clase II y III, Grupos E, F, G

5.3 Boyas

Descripción	Boya esférica	Boya ovalada
Código de pedido	**BTL2-S-5113-4K-EX**	**BTL2-6216-8P-EX**
Material	Acero inoxidable 316	Acero inoxidable 316
Peso	26 g	41 g
Densidad mínima de fluido	0,7 g/cm³	0,6 g/cm³
Profundidad de inmersión en 1 g/cm³ (H_20)	26 mm	41 mm
Profundidad de inmersión en 0,7 g/cm³	40 mm	57 mm
		

NOTA: no se autoriza el uso de imanes de boya distintos a los mostrados en esta página.

Descripción	Boya cilíndrica, interfaz líquida	Boya cilíndrica, nivel de líquidos
Código de pedido	**BTL2-S-4414-4Z01-EX**	**BTL2-S-4414-4Z-EX**
Material	Acero inoxidable 316	Acero inoxidable 316
Peso	52 g	34 g
Densidad mínima de fluido	0,85 g/cm³	0,7 g/cm³
Profundidad de inmersión en 1 g/cm³ (H_20)	45 mm	30 mm
Profundidad de inmersión en 0,7 g/cm³	Colectores	39 mm
		

6 Instalación

6.1 Procedimiento de instalación

¡Advertencia!
No abrir si hay riesgo de atmósfera explosiva.

¡Atención!
Solamente se deben utilizar los sistemas de conductos autorizados

Paso 1: Desatornille y retire la tapadera de la carcasa.

Paso 2: Coloque el transductor en su posición. Fije el transductor mediante seis tornillos de cabeza hueca y acero inoxidable M6x45 A2 (incluidos con el transductor) o con seis tornillos de cabeza hueca y acero inoxidable 1/4"-20 x 1-3/4". Apriete los tornillos hasta conseguir un par de 3,5 Nm (2,6 pies-libras). (Figura 1)

Paso 3: Conecte los cables tal y como se indica en la sección 6.4. (Figura 2)

Usar conductores clasificados como 90 °C.

Paso 4: Solamente para versiones con salida analógica (si es necesario, varíe el intervalo de la carrera activa siguiendo las instrucciones de la sección 6.5; o bien, continúe con el paso siguiente).

Paso 5: volver a colocar la cubierta de la carcasa y apretar con 33 - 40 Nm. Apretar los tornillos de sujeción secundarios (ATEX).

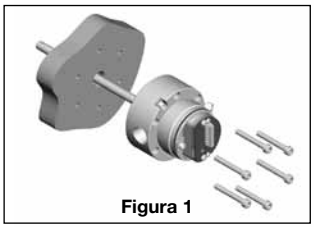


Figura 1

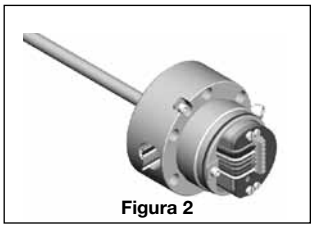
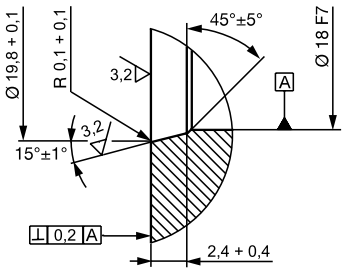
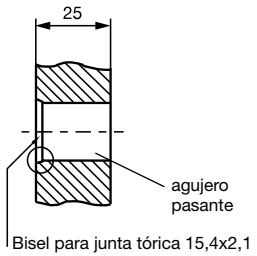


Figura 2

6.2 Instalación en cilindros hidráulicos y neumáticos

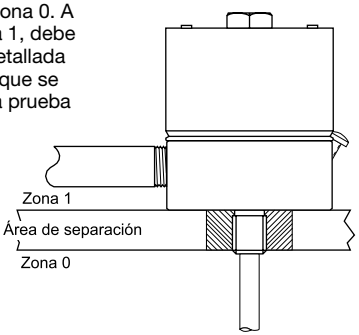
Si el transductor se va a instalar en un cilindro, prepare la abertura de éste según el diagrama que se muestra a continuación.





6.3 Instalación en lugares clasificados como Zona 0 según las directivas ATEX e IECEx

Solamente la sección de la varilla se puede prolongar hasta la Zona 0. A fin de garantizar un aislamiento seguro entre la Zona 0 y la Zona 1, debe cumplirse estrictamente la normativa de seguridad pertinente detallada en CEI/EN 60079-26. El transductor debe instalarse de manera que se produzca una junta suficientemente estanca (IP67) o una junta a prueba de llamas (CEI/EN 60079-1) entre la zona menos peligrosa y la Zona 0.



Cuando se utilice un imán de boya, es necesario evitar descargas de electricidad estática entre la varilla del transductor y la parte interior de la boya. Las boyas que se indican en la sección de accesorios (5.2) están diseñadas de forma que, en condiciones de uso normales, se inclinen, garantizando así el contacto mecánico entre la varilla del transductor y la superficie de la boya. No utilice otros tipos de boya ni desmonte este dispositivo de diseño.

Nota: No se ha aprobado el uso del transductor en los lugares clasificados como Zona 0 según las directivas norteamericanas.

6.4 Cableado

	Tipo de salida (código de pedido) Figura 1				
Contacto	**Voltaje analógico (A/B/G)**	**Corriente analógica (C/E)**	**INICIO/PARADA digital (I/K/M/N/P)**	**PWM DIGITAL (L/R)**	**SSI (S)**
1	no utilizado	Salida de señal	Interrogación (+) (entrada)	Interrogación (+) (entrada)	RELOJ (+) (entrada)
2	Tierra de señal	Tierra de señal	INICIO/PARADA (+) (salida)	PUERTA (+) (salida)	DATOS (+) (salida)
3	Salida de señal (bajada)	no utilizado	Interrogación (-)[1] (entrada)	Interrogación (-) (entrada)	RELOJ (-) (entrada)
4	Fuente de alimentación - Tierra	Fuente de alimentación - Tierra	Fuente de alimentación - Tierra	Fuente de alimentación - Tierra	Fuente de alimentación - Tierra
5	Fuente de alimentación (+) (+10 a +30 Vcc)	Fuente de alimentación (+10 a +30 Vcc)	Fuente de alimentación (+10 a +30 Vcc)	Fuente de alimentación (+10 a +30 Vcc)	Fuente de alimentación
6	Salida de señal (subida)	no utilizado	INICIO/PARADA (-)[1] (salida)	PUERTA (-) (salida)	DATOS (-) (salida)
7	no utilizado	no utilizado	no utilizado	no utilizado	no utilizado

Nota 1: la versión de código de pedido "N" es una versión de INICIO/PARADA compatible con TTL y de una sola terminación. Esta versión no utiliza los contactos **Interrogación (-)** ni **INICIO/PARADA (-).** Los contactos 3 y 6 se deben dejar sin conectar para los transductores de tipo "N".

Tipo de salida (código de pedido) Figura 2	
Contacto	**Profibus (T)**
1	RxD/TxD-N
2	RxD/TxD-P
3	Datos - Tierra
4	Fuente de alimentación - Tierra
5	Fuente de alimentación (+ V)
6	VP (salida de +5 V)
7	No utilizado
8	No utilizado

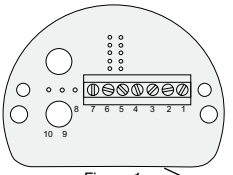


Figura 1

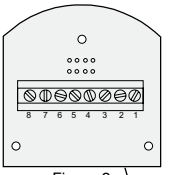


Figura 2

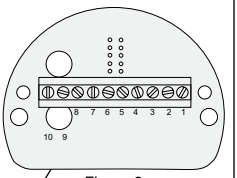
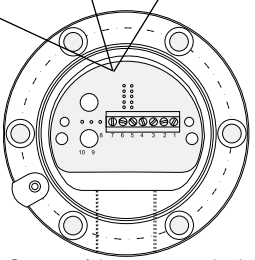


Figura 3

Tipo de salida (código de pedido) Figura 3		
Contacto	**Cuadratura (Q)**	**CANbus (H)**
1	Canal de salida A (+)	CAN - Tierra
2	Canal de salida B (+)	CAN bajo
3	Canal de salida A (-)	CAN alto
4	Fuente de alimentación - Tierra	Fuente de alimentación - Tierra
5	Fuente de alimentación (+10 a +30 Vcc)	Fuente de alimentación (+24 V)
6	Canal de salida B (-)	CAN - Tierra
7	Canal de salida Z (+)	CAN bajo
8	Canal de salida Z (-)	CAN alto
9	Entrada de impulso de referencia	No utilizado
10	No utilizado	No utilizado



Carcasa típica con montaje de bloque de terminales.

6.5 Utilización de la herramienta de programación analógica

¡Advertencia!
No abrir si hay riesgo de atmósfera explosiva.

Las versiones del transductor EX Micropulse con salida analógica (código de pedido A, B, C, E o G), tienen una carrera eléctrica 100% variable. Para cambiar la longitud de la carrera predeterminada de fábrica, se utiliza una herramienta de programación.

Paso 1: Desatornille y retire la tapadera de la carcasa principal. (Figura 5).

Paso 2: Inserte la herramienta de programación en su posición tal y como se indica. (Figura 3).

Paso 3: Programe la carrera eléctrica siguiendo las instrucciones de la guía del usuario del transductor Micropulse estándar (Figura 4).

Paso 4: Vuelva a colocar la tapadera de la carcasa y fíjela perfectamente. Tornillo de sujeción auxiliar de la tapadera. (ATEX).

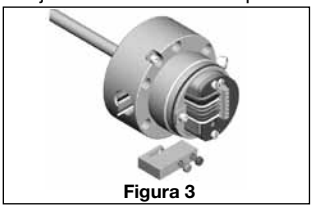


Figura 3

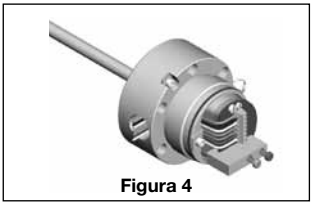


Figura 4

Herramienta de programación analógica opcional **BTL5-A-EH03**

6.6 Cambio del módulo electrónico

¡Advertencia!
No abrir si hay riesgo de atmósfera explosiva.

¡Atención!
Las piezas de recambio deben adquirirse exclusivamente a través de Balluff, a fin de garantizar que el certificado del producto no pierda validez.

Paso 1: Desatornille y retire la tapadera de la carcasa principal. (Figura 5).

Paso 2: Desconecte los cables y anote las posiciones de conexión de los mismos para no cometer errores cuando vuelva a realizar el montaje.

Paso 3: Quite los 2 tornillos de sujeción del módulo electrónico.

Paso 4: Deslice con cuidado el módulo electrónico y el ensamblaje del guiaondas sacándolos de la carcasa de presión. No doble el ensamblaje del guiaondas. (Figura 6).

Paso 5: Deslice con cuidado el nuevo módulo electrónico insertándolo en la carcasa de presión. No doble el ensamblaje del guiaondas.

Paso 6: Fije el módulo electrónico con los 2 tornillos nuevos proporcionados con el módulo de recambio.

Paso 7: Conecte los cables según se indica en la sección 6.4

Paso 8: Quite la junta tórica de la carcasa y reemplácela por la junta tórica nueva proporcionada con el módulo de recambio.

Paso 9: volver a montar la cubierta de la carcasa y apretar con 33 - 40 Nm. Colocar las superficies opuestas enrasadas. Apretar los tornillos de sujeción secundarios (ATEX).

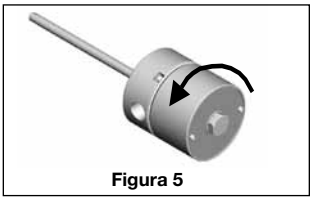


Figura 5

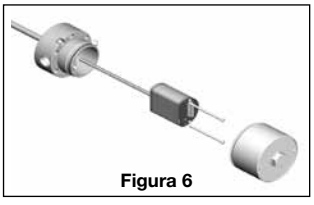


Figura 6

7 Código de pedido

Solamente para el módulo de recambio: **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - M 0 1 - T A**

Transductor completo: **B T L 5 - A 1 1 - M 0 3 0 5 - J - D E X C - T A 1 2 - E 4**

Balluff - Transductor - Lineal

Generación 5

Salida

A = 0 a 10 Vcc
B = -5 a +5 Vcc
C = 0 a 20 mA
E = 4 a 20 mA
G = -10 a +10 Vcc
S = SSI
T = Profibus
H = CANopen
Q = Cuadratura

I = Inicio/Parada diferencial con tres estados
K = Parada diferencial (activación por flanco de subida)
L = Ancho de impulso diferencial modulado
M = Inicio/Parada diferencial (activación por flanco de subida)
N = Inicio/Parada asimétrica (activación por flanco de subida)
P = Inicio/Parada diferencial (activación por flanco de bajada)
R = Ancho de impulso diferencial (recirculado)

Voltaje de alimentación

1 = +24 Vcc ± 20% (solamente para las versiones de salida H, T y S)

5 = +10... + 30 Vcc (para el resto de tipos de salida)

Uso de la salida analógica

Salida de voltaje (tipo A, B o G)

1 = Creciente o decreciente a discreción del usuario

Salida de corriente (tipo C y E)

0 = Salida mínima en el extremo del conector (creciente hacia el extremo opuesto)

7 = Salida máxima en el extremo del conector (decreciente hacia el extremo opuesto)

Longitud nominal de la carrera

0 3 0 5 = carrera activa de 305 mm

Tipo de carcasa

J = Diseño de varilla, brida lisa, junta tórica

Método de protección/Terminación de la varilla

DEX = Ininflamable

C = Enchufe universal

Tipo de conexión

T A 1 2 = Conexión de bloque de terminales, entrada de conducto 1/2"-14 NPT

Interrogación (solamente tiene validez si el tipo de salida es R; en caso contrario, dejar en blanco)

I = Interrogación interna, E = Interrogación externa

Recirculación (solamente tiene validez si el tipo de salida es R; en caso contrario, dejar en blanco)

1 = 1 circulación, 2 = 2 circulaciones, 4 = 4 circulaciones, 8 = 8 circulaciones, 16 = 16 circulaciones

Longitudes de carrera estándar, en pulgadas (en mm)

2	(0051)	11	(0280)	28	(0711)	66	(1676)	140	(3556)	180	(4572**)
3	(0076)	12	(0305)	30	(0762)	69	(1753)	144	(3658)	184	(4674)
3.5	(0090)	13	(0330)	32	(0813)	72	(1829)	148	(3759)	188	(4674)
4	(0102)	15	(0381)	36	(0914)	78	(1981)	152	(3861)	192	(4877)
5	(0127)	16	(0407)	40	(1016)	84	(2134)	156	(3962*)	196	(4978)
6	(0152)	18	(0457)	42	(1067)	89	(2261)	160	(4064)	200	(5080)
7	(0178)	20	(0508)	48	(1220)	98	(2490)	164	(4166)		
8	(0203)	22	(0560)	50	(1270)	108	(2743)	168	(4267)		
9	(0230)	24	(0610)	54	(1372)	118	(2997)	172	(4369)		
10	(0254)	26	(0661)	60	(1524)	126	(3200)	176	(4470)		

* Longitud máxima para CANopen, Profibus y SSI

** Longitud máxima para interfaz eléctrica analógica

BALLUFF

sensors worldwide

Gama completa de productos

Sensores inductivos

Sensores fotoeléctricos

Transductores Micropulse™

Sensores capacitivos

Sensores de campo magnético

Sensores electromecánicos

Sistemas de identificación

Conectores y accesorios

Alemania
Sede central
Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Teléfono: +49 (0)71 58/1 73-0
Telefax: +49 (0)71 58/50 10
Línea directa: +49 (0)71 58/1 73-370
Web: www.balluff.de
Correo electrónico: balluff@balluff.de

EE.UU.
Sede central en Norteamérica
Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Teléfono: (859) 727-2200
Teléfono gratuito: 1-800-543-8390
Fax: (859) 727-4823
Web: www.balluff.com
Correo electrónico: balluff@balluff.com

Canadá
Balluff Canada, Inc.
2840 Argentia Road, Unit #2
Mississauga, Ontario L5N 8G4
Teléfono: (905) 816-1494
Teléfono gratuito: 1-800-927-9654
Fax: (905) 816-1411
Web: www.balluff.ca
Correo electrónico: balluff.canada@balluff.ca

México
Balluff de México S.A. de C.V
Prol. Av. Luis M. Vega #109
Col. Ampliacion Cimatario
Queretaro, QRO 76030
Teléfono: (++52 442) 212-4882,
224-3583, 224-3171
Fax: (++52 442) 214-0536
Correo electrónico: balluff.mexico@balluff.com

Nº 865180 • Edición 2011-04 • Sujeto a cambios • Sustituye a la edición 2009-11